fröling

Montageanleitung

# Pelletskessel PE1 Pellet




**PE1 Pellet 7-35**




**PE1 Pellet Unit 7-20**

**Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!**

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

CE

M1441521_de | Ausgabe 21.06.2021

**1 Allgemein ..... 4**
1.1 Über diese Anleitung ..... 4
**2 Sicherheit ..... 5**
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen ..... 5
2.2 Qualifikation des Montagepersonals ..... 6
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals ..... 6
**3 Ausführungshinweise ..... 7**
3.1 Normenübersicht ..... 7
3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen ..... 7
3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen ..... 7
3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers ..... 7
3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe ..... 8
3.2 Installation und Genehmigung ..... 8
3.3 Aufstellungsort ..... 8
3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem ..... 9
3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin ..... 10
3.4.2 Messöffnung ..... 10
3.4.3 Zugbegrenzer ..... 10
3.4.4 Verpuffungsklappe ..... 10
3.4.5 Elektrostatischer Partikelabscheider ..... 11
3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise ..... 12
3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort ..... 12
3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen ..... 13
3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise ..... 14
3.6.1 Begriffsbestimmungen ..... 14
3.6.2 Zuluftleitung ..... 15
3.6.3 Kondensatbildung ..... 15
3.7 Heizungswasser ..... 16
3.8 Druckhaltesysteme ..... 18
3.9 Pufferspeicher ..... 18
3.10 Kesselentlüftung ..... 19
**4 Technik ..... 20**
4.1 Abmessungen - PE1 Pellet 7-35 ..... 20
4.2 Abmessungen - PE1 Pellet Unit 7-20 ..... 21
4.3 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet 7-35 ..... 22
4.4 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet Unit 7-20 ..... 23
4.5 Technische Daten ..... 24
4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10 ..... 24
4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20 ..... 25
4.5.3 PE1 Pellet 25-30 ..... 27
4.5.4 PE1 Pellet 32-35 ..... 29
4.5.5 Daten zur Auslegung des Abgassystems ..... 31
4.6 Externes Saugmodul ..... 32
**5 Montage ..... 33**
5.1 Benötigtes Werkzeug ..... 33
5.2 Lieferumfang ..... 34
5.3 Transport ..... 35
5.4 Einbringung ..... 35
5.5 Zwischenlagerung ..... 36

5.6 Positionierung am Aufstellungsort ... 37
5.6.1 Transport im Heizraum ... 37
5.6.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage ... 37
5.7 PE1 Pellet montieren ... 38
5.7.1 Kessel von Palette demontieren ... 38
5.7.2 PE1 Pellet 25-35 – Kessel für Transport und Aufstellung vorbereiten ... 40
5.7.3 Kessel am Boden ausrichten ... 42
5.7.4 Vorbereitung zum raumluftunabhängigen Betrieb ... 43
5.8 PE1 Pellet Unit montieren ... 44
5.8.1 Kessel von Palette demontieren ... 44
5.8.2 Kessel am Boden ausrichten ... 45
5.8.3 KFE-Hahn montieren ... 45
5.8.4 Erweiterung mit Elektroheizpatrone (optional) ... 46
5.8.5 Anschlussset für raumluftunabhängigen Betrieb montieren (optional) ... 46
5.8.6 Erweiterung mit Rohrgruppe für Pufferladung (optional) ... 48
5.8.7 Erweiterung mit Pumpengruppe für zweiten Heizkreis (optional) ... 49
5.8.8 Vordere Abdeckung montieren ... 51
5.8.9 Demontage zur erleichterten Einbringung der PE1 Pellet Unit ... 52
5.9 Austragsystem montieren ... 54
5.9.1 Externes Saugmodul montieren ... 54
5.9.2 Saugschläuche am Kessel montieren ... 56
5.9.3 Montagehinweise für Schlauchleitungen ... 57
5.10 Schutzblech für Verbindungsleitung zum Kamin montieren ... 59
5.11 Elektrischer Anschluss und Verkabelung ... 60
5.11.1 Platinenübersicht ... 61
5.11.2 Komponenten anschließen ... 61
5.11.3 Potentialausgleich ... 63
5.12 Abschließende Arbeiten ... 64
5.12.1 Verbindungsleitung dämmen ... 65
5.12.2 Halterung für Zubehör montieren ... 65

**6 Inbetriebnahme ... 66**

6.1 Anlage mit Trinkwasser füllen ... 66
6.2 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren ... 67
6.3 Erstinbetriebnahme ... 68
6.3.1 Zulässige Brennstoffe ... 68
6.3.2 Unzulässige Brennstoffe ... 68
6.3.3 Erstes Anheizen ... 68

**7 Außerbetriebnahme ... 69**

7.1 Betriebsunterbrechung ... 69
7.2 Demontage ... 69
7.3 Entsorgung ... 69

# 1 Allgemein

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Fröling entschieden haben. Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt und entspricht den derzeit geltenden Normen und Prüfrichtlinien.

Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation und halten Sie diese ständig in unmittelbarer Nähe zur Anlage verfügbar. Die Einhaltung der in der Dokumentation dargestellten Anforderungen und Sicherheitshinweise stellen einen wesentlichen Beitrag zum sicheren, sachgerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage dar.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: doku@froeling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

*Ausstellen der Übergabeerklärung*

Die CE-Konformitätserklärung wird nur durch eine im Zuge der Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgefüllte und unterzeichnete Übergabeerklärung gültig. Das Originaldokument verbleibt am Aufstellungsort. Inbetriebnehmende Installateure oder Heizungsbauer werden gebeten, eine Kopie der Übergabeerklärung gemeinsam mit der Garantiekarte an die Firma Fröling zurückzusenden. Bei Inbetriebnahme durch den FRÖLING-Kundendienst wird die Gültigkeit der Übergabeerklärung am Kundendienst-Leistungsnachweis vermerkt.

## 1.1 Über diese Anleitung

Die vorliegende Montageanleitung beinhaltet Informationen für folgende Kesselgrößen des PE1 Pellet (Unit):

PE1 Pellet 7 (Unit), PE1 Pellet 10 (Unit), PE1 Pellet 15 (Unit), PE1 Pellet 20 (Unit), PE1 Pellet 25, PE1 Pellet 30, PE1 Pellet 32, PE1 Pellet 35

# 2 Sicherheit

## 2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

**⚠ GEFAHR**

***Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme!***

**⚠ WARNUNG**

***Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.***

**⚠ VORSICHT**

***Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen.***

**HINWEIS**

***Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu Sach- oder Umweltschäden.***

## 2.2 Qualifikation des Montagepersonals

**⚠ VORSICHT**



Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen:

***Sachschaden und Verletzungen möglich!***

Für die Montage und Installation gilt:

- ❒ Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- ❒ Arbeiten an der Anlage nur durch einschlägig qualifizierte Personen durchführen lassen

Montage, Installation, Erstinbetriebnahme sowie Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden:

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Elektroinstallationstechniker
- Fröling Werkskundendienst

Das Montagepersonal muss die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

## 2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Transport, Aufstellung und Montage:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe (mind. Schutzklasse S1P)

# 3 Ausführungshinweise

## 3.1 Normenübersicht

Installation und Inbetriebnahme der Anlage nach örtlichen feuer- und baupolizeilichen Vorschriften durchführen. Sofern national nicht widersprüchlich geregelt, gelten folgende Normen und Richtlinien in der letztgültigen Fassung:

### 3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen

| | |
|---|---|
| EN 303-5 | Heizkessel für feste Brennstoffe, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 500 kW |
| EN 12828 | Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasserheizungsanlagen |
| EN 13384-1 | Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren<br>Teil 1: Abgasanlagen mit Feuerstätte |
| ÖNORM H 5151 | Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung |
| ÖNORM M 7510-1 | Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen und einmalige Inspektionen |
| ÖNORM M 7510-4 | Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen<br>Teil 4: Einfache Überprüfung von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe |

### 3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

| | |
|---|---|
| ÖNORM H 5170 | Heizungsanlage - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz |
| ÖNORM M 7137 | Presslinge aus naturbelassenem Holz - Anforderung an die Pelletslagerung beim Endkunden |
| TRVB H 118 | Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (Österreich) |

### 3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers

| | |
|---|---|
| ÖNORM H 5195-1 | Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C (Österreich) |
| VDI 2035 | Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen (Deutschland) |
| SWKI BT 102-01 | Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen (Schweiz) |
| UNI 8065 | Technische Norm zur Regelung der Heizwasseraufbereitung.<br>DM 26.06.2015 (Ministerialdekret der Mindestanforderungen)<br>Anweisungen der Norm und deren Aktualisierungen befolgen.<br>(Italien) |

### 3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe

| | |
|---|---|
| 1. BImSchV | Erste Verordnung der deutschen Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Januar 2010, BGBl. JG 2010 Teil I Nr.4 |
| EN ISO 17225-2 | Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 2: Holzpellets für die Verwendung im gewerblichen und häuslichen Bereich |

## 3.2 Installation und Genehmigung

Der Kessel ist in einer geschlossenen Heizungsanlage zu betreiben. Der Installation liegen folgende Normen zugrunde:

*Normenhinweis*

EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

**WICHTIG: Jede Heizungsanlage muss genehmigt werden!**

Die Errichtung oder der Umbau einer Heizungsanlage ist an die Aufsichtsbehörde (Überwachungsstelle) zu melden und durch die Baubehörde zu genehmigen:

**Österreich:** bei Baubehörde der Gemeinde / des Magistrates melden

**Deutschland:** dem Kaminkehrer/Schornsteinfeger/der Baubehörde melden

## 3.3 Aufstellungsort

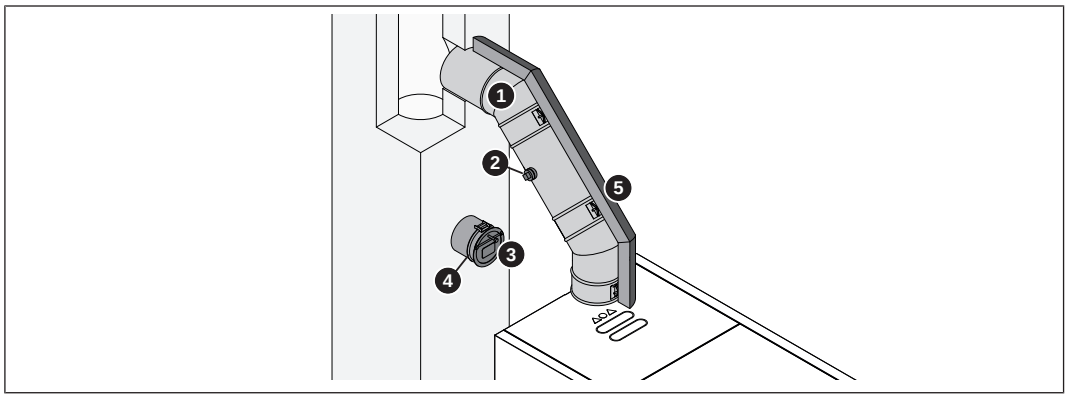
**Anforderungen an den Untergrund:**

- Eben, sauber und trocken
- Nicht brennbar und ausreichend tragfähig

**Bedingungen am Aufstellungsort:**

- Frostsicher
- Ausreichend beleuchtet
- Keine explosionsfähige Atmosphäre z. B. durch brennbare Stoffe, Halogenwasserstoffe, Reinigungs- oder Betriebsmittel
- Einsatz über 2000 Meter Seehöhe nur nach Rücksprache mit Hersteller
- Schutz der Anlage vor Verbiss und Einnisten von Tieren (z. B. Nagern)
- Keine entzündlichen Materialien in Umgebung der Anlage

## 3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem




| | |
|---|---|
| **1** | Verbindungsleitung zum Kamin |
| **2** | Messöffnung |
| **3** | Zugbegrenzer |
| **4** | Verpuffungsklappe (bei automatischen Kesseln) |
| **5** | Wärmedämmung |

**HINWEIS! Der Kamin muss vom Rauchfangkehrer / Kaminkehrer genehmigt werden!**

Die gesamte Abgasanlage – Kamin und Verbindung – ist nach ÖNORM / DIN EN 13384-1 bzw. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1 auszulegen.

Die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte sind der Tabelle in den technischen Daten zu entnehmen.

Des Weiteren gelten die örtlichen bzw. gesetzlichen Vorschriften!

Gemäß EN 303-5 ist die gesamte Abgasanlage so auszuführen, dass möglichen Versottungen, ungenügendem Förderdruck und Kondensation vorgebeugt wird. Zudem können im zulässigen Betriebsbereich des Kessels Abgastemperaturen auftreten, die niedriger als 160 K über Raumtemperatur sind.

### 3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin

**Anforderungen an die Verbindungsleitung:**

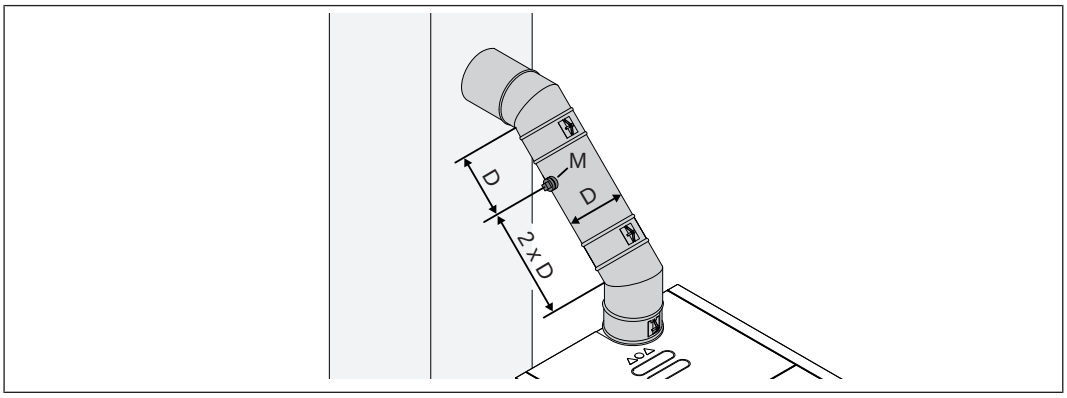
- Auf kürzestem Weg und steigend zum Kamin (Empfehlung 30-45°)
- Überdruckdicht
- Wärmedämmung empfohlen

**Abstand zu brennbaren Bauteilen:**

- 100 mm bei mindestens 20 mm Wärmedämmung
- 375 mm ohne Wärmedämmung
  Empfohlen: dreifacher Durchmesser der Verbindungsleitung

### 3.4.2 Messöffnung

Für die Emissionsmessung der Anlage ist in der Verbindungsleitung zwischen Kessel und Kaminsystem eine geeignete Messöffnung einzurichten.




Vor der Messöffnung (M) soll sich in einem Abstand, der etwa dem zweifachen Durchmesser (D) der Verbindungsleitung entspricht, eine gerade Einlaufstrecke befinden. Nach der Messöffnung ist eine gerade Auslaufstrecke in einem Abstand, der etwa dem einfachen Durchmesser der Verbindungsleitung entspricht, vorzusehen. Die Messöffnung ist während des Betriebs der Anlage stets geschlossen zu halten.

Der Durchmesser der verwendeten Messsonde des Fröling Werkskundendienstes beträgt 14 mm. Zur Vermeidung von Messfehlern durch Falschlufteintritt darf die Messöffnung einen Durchmesser von 21 mm nicht überschreiten.

### 3.4.3 Zugbegrenzer

Generell wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen. Wird der in den Daten zur Auslegung des Abgassystems angeführte maximal zulässige Förderdruck überschritten, ist der Einbau eines Zugbegrenzers erforderlich!

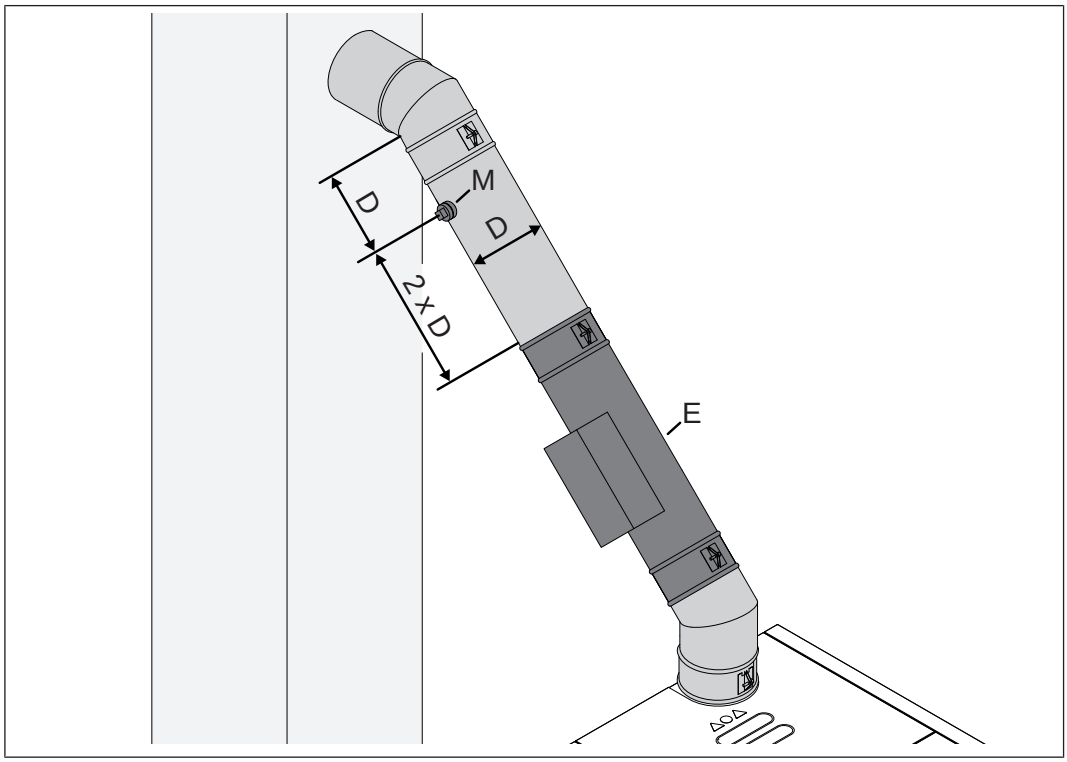
**HINWEIS! Anbringung des Zugbegrenzers direkt unter der Einmündung der Abgasleitung, da hier ein ständiger Unterdruck gewährleistet ist.**

### 3.4.4 Verpuffungsklappe

Laut TRVB H 118 (nur Österreich) ist in der Verbindungsleitung zum Kamin in unmittelbarer Nähe des Heizkessels eine Verpuffungsklappe anzuordnen. Die Situierung ist so vorzunehmen, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen wird!

### 3.4.5 Elektrostatischer Partikelabscheider

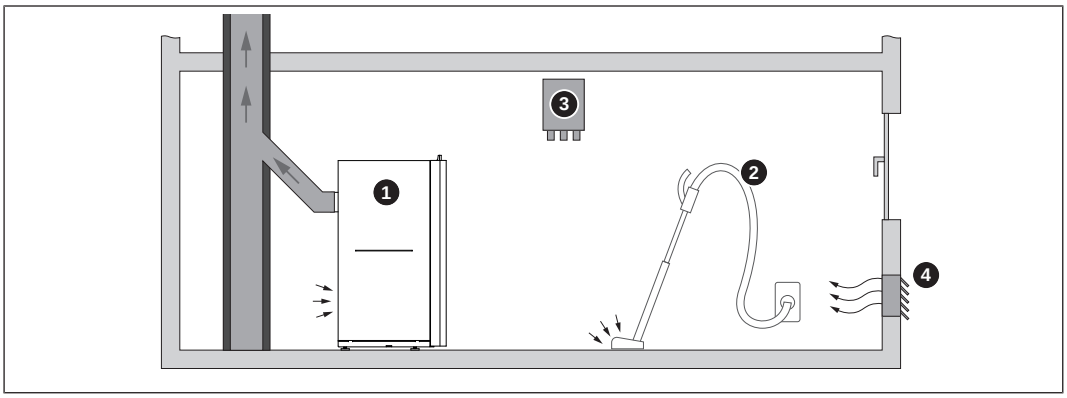
Zur Reduktion der Emissionen kann optional in der Abgasleitung ein elektrostatischer Partikelabscheider verbaut werden.




Für Planung und Montage folgende Punkte beachten:

- Messöffnung (M) nach dem elektrostatischen Partikelabscheider (E) gemäß den Vorgaben positionieren
  ➲ "Messöffnung" [▸ 10]
- Einbaulänge des elektrostatischen Partikelabscheiders für die Planung der Abgasführung beachten
- Den elektrostatischen Partikelabscheider gemäß der mitgelieferten Herstellerdokumentation montieren

## 3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise




| | |
|---|---|
| **1** | Kessel im raumluftabhängigen Betrieb |
| **2** | Luftsaugende Anlage (z. B. Zentralstaubsauganlage, Wohnraumlüftung) |
| **3** | Unterdrucküberwachung |
| **4** | Verbrennungsluftzufuhr von außen |

### 3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort

Die Anlage wird raumluftabhängig betrieben, d.h. die Verbrennungsluft zum Betrieb des Kessels wird dem Aufstellungsort entnommen.

**Anforderungen:**

- Öffnung ins Freie
  - keine Beeinträchtigung der Luftströmung durch Witterungseinflüsse (z. B. Schnee, Laub)
  - freie Querschnittsfläche unter Berücksichtigung von z. B. Abdeckgittern, Lamellen
- Luftleitungen
  - bei Leitungslängen über 2 m sowie bei mechanischer Förderung der Verbrennungsluft eine Strömungsberechnung vornehmen (Strömungsgeschwindigkeit max. 1 m/s)

*Normenhinweis*

ÖNORM H 5170 - Bau- und Brandschutztechnische Anforderungen

TRVB H118 - Technische Richtlinie vorbeugender Brandschutz

## 3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen

Bei gemeinsamen Betrieb des raumluftabhängigen Kessels mit luftsaugenden Anlagen (z. B. Wohnraumlüftung) sind Sicherheitseinrichtungen erforderlich:

- Luftdruckwächter
- Abgasthermostat
- Fensterkippantrieb, Fensterkippschalter

**HINWEIS! Sicherheitseinrichtungen mit zuständigem Kaminkehrer / Schornsteinfeger abklären**

**Empfehlung bei Wohnraumlüftung:**

„Eigensichere“ Wohnraumlüftung mit F-Kennzeichnung verwenden

**Grundsätzlich gilt:**

- raumseitiger Unterdruck max. 8 Pa
- luftsaugende Anlagen dürfen raumseitigen Unterdruck nicht überschreiten
  - bei Überschreiten ist Sicherheitseinrichtung (Unterdrucküberwachung) erforderlich

**Für Deutschland gilt zusätzlich:**

Gemäß DiBt zugelassene Unterdrucküberwachung (z. B. Luftdruckwächter P4) verwenden, die maximalen Unterdruck von 4 Pa am Aufstellungsort überwacht.

Außerdem zumindest eine der drei folgenden Maßnahmen einhalten:
(Quelle: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Querschnitt der Verbrennungsluftöffnung so dimensionieren, dass während des Kesselbetriebs der maximale Unterdruck nicht überschritten wird (Gemeinsamer Betrieb)
- Sicherheitseinrichtungen verwenden, die den gleichzeitigen Betrieb verhindern (Wechselseitiger Betrieb)
- Abgasabführung durch Sicherheitseinrichtungen überwachen (z. B. Abgasthermostat)

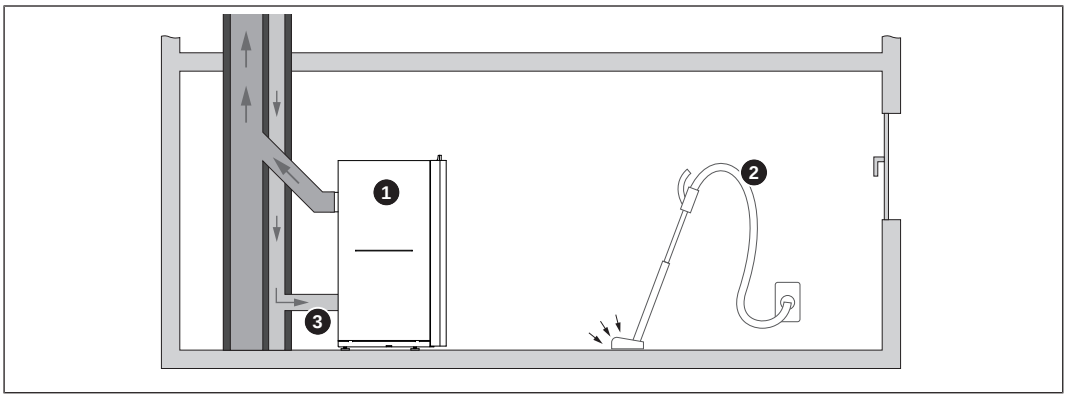
### Gemeinsamer Betrieb

Während des gemeinsamen Betriebs von Kessel und luftsaugender Anlage gewährleistet eine geprüfte Sicherheitseinrichtung (z. B. Luftdruckwächter), dass die Druckverhältnisse eingehalten werden. Die Sicherheitseinrichtung schaltet im Störfall eine luftsaugende Anlage ab.

### Wechselseitiger Betrieb

Eine geprüfte Sicherheitseinrichtung (z. B. Abgasthermostat) gewährleistet, dass der Kessel und die luftsaugende Anlage nicht gleichzeitig betrieben werden, z. B. durch Abschaltung der Stromversorgung.

# 3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise




| | |
|---|---|
| **1** | Kessel |
| **2** | Luftsaugende Anlage (z. B. Zentralstaubsauganlage, Wohnraumlüftung) |
| **3** | Verbrennungsluftzufuhr von außen (unabhängig von Umgebungsluft) |

## 3.6.1 Begriffsbestimmungen

Der Kessel verfügt über einen zentralen Luftanschluss an der Rückseite. Durch Installation geeigneter Zuluft- und Abgasanschlüsse kann der Kessel in Anlehnung an EN 15035 als Typ $C_{42}$ / Typ $C_{82}$ bzw. in Anlehnung an das DIBt als Typ $FC_{42x}$ / Typ $FC_{52x}$ klassifiziert werden.

Die Bedingungen für einen raumluftunabhängigen Betrieb des Kessels am Aufstellungsort sind mit der örtlich zuständigen Stelle (Behörde, Kaminkehrer, ...) zu klären.

### Definitionen gemäß EN 15035

*Typ $C_4$* Ein Kessel, der über seine Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung mit einem eventuell vorgesehenen Anschlussstück an einen gemeinsamen Schornstein mit einem Schacht für die Verbrennungsluftzufuhr und einem Schacht für die Abgasabfuhr angeschlossen ist. Die Mündungen dieses Luft-Abgas-Schornsteins sind entweder konzentrisch oder liegen so dicht beieinander, dass für sie ähnliche Windbedingungen zutreffen.

**HINWEIS! Luftzufuhr über ein Luft-Abgas-System (LAS)!**

*Typ $C_8$* Ein Kessel, der über seine Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung mit Hilfe eines Anschlussstücks mit einer Windschutzeinrichtung verbunden und an einen einzelnen oder gemeinsamen Schornstein angeschlossen ist.

**HINWEIS! Luftzufuhr über eine vom Kaminsystem unabhängige Zuluft-Leitung!**

**HINWEIS! Bei dieser Ausführung muss eine Windschutzeinrichtung verwendet werden! Wird ein Schutzgitter eingesetzt, muss darauf geachtet werden, dass die Maschenweite ausreichend groß dimensioniert ist, um hohen Druckverlust und/ oder Verschluss durch Verschmutzung zu verhindern!**

Der zweite Index "2" ($C_{42}$ / $C_{82}$) kennzeichnet Kessel des Typs C mit Gebläse nach der Brennkammer oder dem Wärmetauscher.

### Definitionen gemäß DIBt

*Typ $FC_{42x}$* Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System. Die Verbrennungsluftleitung vom Luftschacht und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

*Typ $FC_{52x}$* Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an einen Schornstein. Die Verbrennungsluftleitung vom Luftschacht und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

## 3.6.2 Zuluftleitung

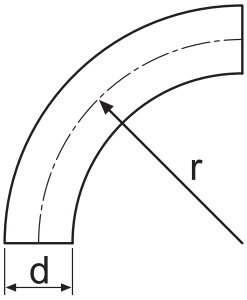
**HINWEIS! Verbrennungsluftzufuhr (Verrohrung) gemäß gültiger Normen installieren**

➲ "Normenübersicht" [▸ 7]

❒ Zuluftleitung am Anschuss des Kessels dicht anschließen

↳ Abmessungen der Zuluftanschlüsse des Kessels den technischen Daten entnehmen

Bei Dimensionierung der Rohrbögen in der Zuluftleitung beachten:




Das Verhältnis von Krümmungsradius (r) zu Rohrdurchmesser (d) größer 1

**r:d ≥ 1**

Zum Beispiel:

- Durchmesser Zuluftanschluss = 160 mm
- Mindestradius der Rohrbögen = 160 mm

- Zuluftleitung möglichst geradlinig und auf kürzestem Weg
- Anzahl der Rohrbögen gering halten
- Widerstand in der Zuluftleitung: max. 20 Pa

## 3.6.3 Kondensatbildung

**HINWEIS! Je größer die Temperaturdifferenz zwischen angesaugter Außenluft und Raumtemperatur, desto größer die Gefahr von Kondensatbildung**

Für Deutschland gilt zusätzlich: Die Leitungen sind für eventuell anfallendes Kondensat mit Gefälle zur Ableitung so zu verlegen, dass die notwendige Verbrennungsluft von außen angesaugt werden kann ohne dass Wasser oder Tiere ins Gebäude eindringen können.

Um Kondensatbildung zu vermeiden:

❒ Gesamte Zuluftleitung mit geeigneter Wärmedämmung ausstatten

## 3.7 Heizungswasser

Sofern national nicht widersprüchlich geregelt, gelten folgende Normen und Richtlinien in der letztgültigen Fassung:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Österreich: | ÖNORM H 5195 | Schweiz: | SWKI BT 102-01 |
| Deutschland: | VDI 2035 | Italien: | UNI 8065 |

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

- ❒ Einen pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 anstreben. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten
- ❒ Aufbereitetes Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den zuvor angeführten Normen verwenden
- ❒ Leckagen vermeiden und ein geschlossenes Heizungssystem verwenden, um die Qualität des Wassers im Betrieb zu gewährleisten
- ❒ Beim Nachspeisen von Ergänzungswasser den Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern

**Vorteile von aufbereitetem Wasser:**

- Die jeweilig geltenden Normen werden eingehalten
- Geringerer Leistungsabfall durch verminderter Kalkbildung
- Weniger Korrosion aufgrund reduzierter aggressiver Stoffe
- Langfristig kostensparender Betrieb durch bessere Energieausnutzung

**Zulässige Wasserhärte des Füll- und Ergänzungswassers gemäß VDI 2035:**

| Gesamtheiz-leistung | Gesamthärte bei <20 l/kW kleinster Einzelheizleistung [1] | | Gesamthärte bei >20 ≤50 l/kW kleinster Einzelheizleistung [1] | | Gesamthärte bei >50 l/kW kleinster Einzelheizleistung [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| kW | °dH | mol/m³ | °dH | mol/m³ | °dH | mol/m³ |
| ≤50 | keine Anforderung oder | | 11,2 | 2 | 0,11 | 0,02 |
| | <16,8 [2] | <3 [2] | | | | |
| >50 ≤200 | 11,2 | 2 | 8,4 | 1,5 | | |
| >200 ≤600 | 8,4 | 1,5 | 0,11 | 0,02 | | |
| >600 | 0,11 | 0,02 | | | | |

1. Vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen)
2. Bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

**Zusätzliche Anforderungen für die Schweiz**

Das Füll- und Ergänzungswasser muss demineralisiert (vollentsalzt) werden

- Das Wasser enthält keine Inhaltsstoffe mehr, die ausfällen und sich im System ablagern können
- Das Wasser wird dadurch elektrisch nicht leitend, wodurch Korrosion verhindert wird
- Es werden ebenfalls alle Neutralsalze wie Chlorid, Sulfat und Nitrat entfernt, welche unter bestimmten Bedingungen korrodierende Materialien angreifen

Geht ein Teil des Systemwassers verloren, z.B. durch Reparaturen, so ist das Ergänzungswasser ebenfalls zu demineralisieren. Eine Enthärtung des Wassers reicht nicht aus. Vor Befüllung von Anlagen ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung des Heizsystems erforderlich.

**Kontrolle:**

- Nach acht Wochen muss der pH-Wert des Wassers zwischen 8,2 und 10,0 liegen. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten
- Jährlich, wobei Werte durch Eigentümer protokolliert werden müssen

## 3.8 Druckhaltesysteme

Druckhaltesysteme in Warmwasserheizungsanlagen halten den erforderlichen Druck in vorgegebenen Grenzen und gleichen die durch Temperaturänderungen des Heizungswassers entstehenden Volumenänderungen aus. Es werden hauptsächlich zwei Systeme eingesetzt:

### Kompressorgesteuerte Druckhaltung

Bei kompressorgesteuerten Druckhaltestationen erfolgt der Volumenausgleich und die Druckhaltung über ein veränderliches Luftpolster im Ausdehnungsgefäß. Bei zu niedrigem Druck pumpt der Kompressor Luft in das Gefäß. Ist der Druck zu hoch, wird Luft über ein Magnetventil abgelassen. Die Anlagen werden ausschließlich mit geschlossenen Membran-Ausdehnungsgefäßen realisiert und verhindern so einen schädlichen Sauerstoffeintrag in das Heizungswasser.

### Pumpengesteuerte Druckhaltung

Eine pumpengesteuerte Druckhaltestation besteht im Wesentlichen aus Druckhaltepumpe, Überstromventil und einem drucklosen Auffangbehälter. Das Ventil lässt Heizungswasser bei Überdruck in den Auffangbehälter strömen. Sinkt der Druck unter einen eingestellten Wert, saugt die Pumpe das Wasser aus dem Auffangbehälter und drückt es zurück in das Heizungssystem. Pumpengesteuerte Druckhalteanlagen mit **offenen Ausdehnungsgefäßen** (z.B. ohne Membran) bringen Sauerstoff der Luft über die Wasseroberfläche ein, wodurch es zu einer Korrosionsgefährdung für die angeschlossenen Anlagenkomponenten kommt. Diese Anlagen bieten keine Sauerstoffentfernung im Sinne eines Korrosionsschutzes gemäß VDI 2035 und **dürfen aus korrosionstechnischer Sicht nicht eingesetzt werden**.

## 3.9 Pufferspeicher

**HINWEIS**

Der Einsatz eines Pufferspeichers ist grundsätzlich für die einwandfreie Funktion der Anlage nicht erforderlich. Die Kombination mit einem Pufferspeicher erweist sich jedoch als empfehlenswert, da man hier eine kontinuierliche Abnahme im idealen Leistungsbereich des Kessels erzielen kann!

Für die richtige Dimensionierung des Pufferspeichers und der Leitungsdämmung (gem. ÖNORM M 7510 bzw. Richtlinie UZ37) wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an Fröling.

## 3.10 Kesselentlüftung



❒ Automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kessels oder beim Entlüftungsanschluss (wenn vorhanden) einbauen!

↳ Dadurch wird die Luft im Kessel ständig abgeführt und Funktionsbeeinträchtigungen durch Luft im Kessel werden vermieden

❒ Funktion der Kesselentlüftung prüfen

↳ Nach Einbau und wiederkehrend gemäß Herstellerangaben

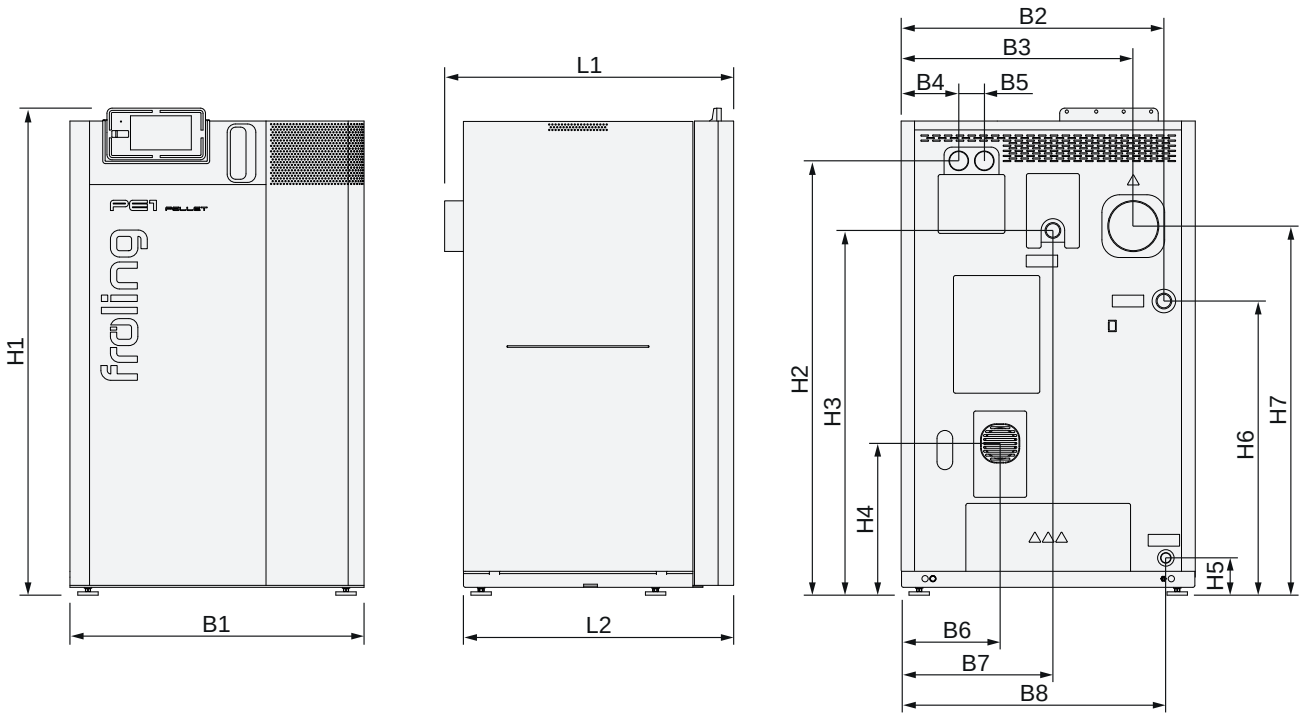
*Tipp:* ❒ Vor dem automatischen Entlüftungsventil ein senkrechtes Rohrstück als Beruhigungsstrecke einbauen, damit das Entlüftungsventil über dem Niveau des Kesselwassers positioniert ist

*Empfehlung:* ❒ Mikroblasenabscheider in den Leitungen zum Kessel einbauen

↳ Anleitungen des Herstellers beachten!

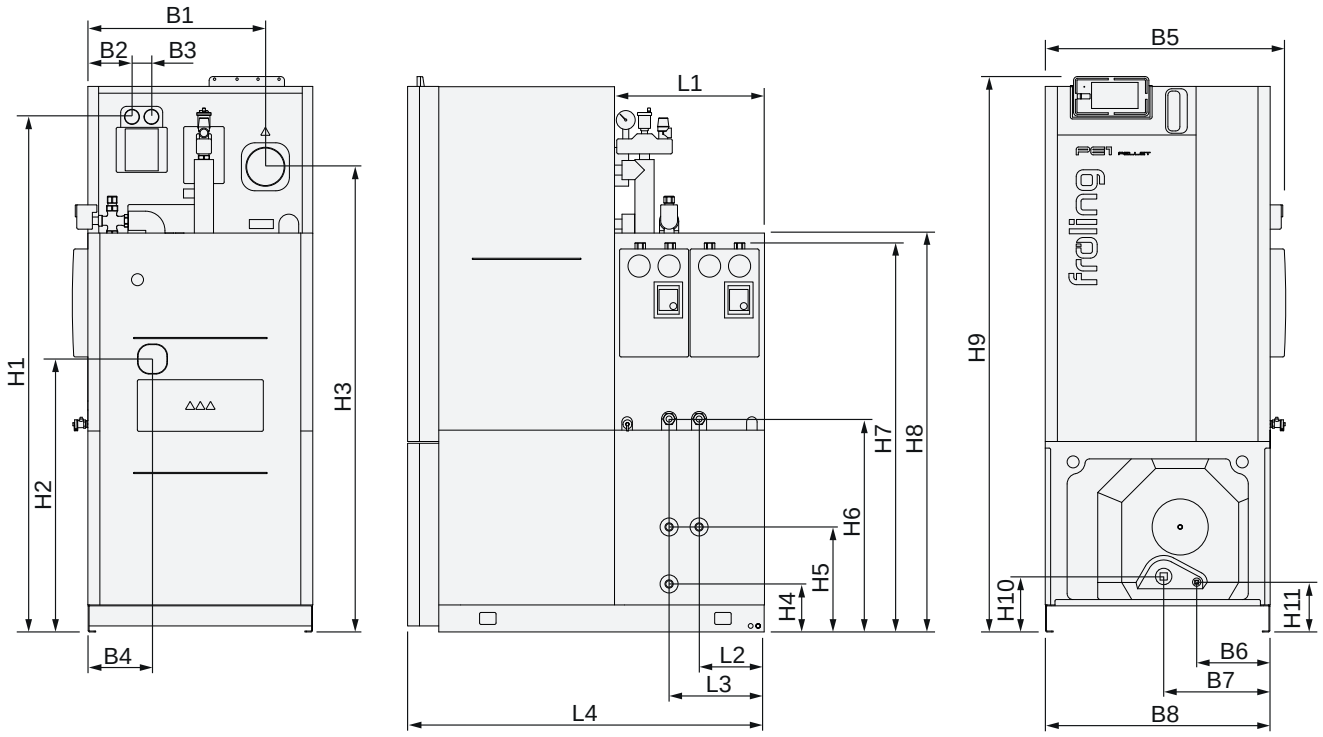
# 4 Technik

## 4.1 Abmessungen - PE1 Pellet 7-35




| Maß | Benennung | Einh. | 7 - 10 | 15 - 20 | 25 - 35 |
|---|---|---|---|---|---|
| **L1** | Gesamtlänge inkl. Anschluss Abgasrohr | mm | 760 | 740 | 890 |
| **L2** | Länge Kessel | | 690 | 690 | 850 |
| **B1** | Gesamtbreite Kessel | | 650 | 750 | 750 |
| **B2** | Abstand Entleerung zu Kesselseite | | 575 | 670 | 670 |
| **B3** | Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite | | 540 | 590 | 580 |
| **B4** | Abstand Anschluss Schlauchleitungen zu Kesselseite | | 110 | 145 | 150 |
| **B5** | Abstand Anschlüsse Schlauchleitungen | | 65 | 65 | 65 |
| **B6** | Abstand Anschluss Zuluft zu Kesselseite (bei raumluftunabhängigen Betrieb) | | 215 | 255 | 245 |
| **B7** | Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite | | 350 | 390 | 390 |
| **B8** | Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite | | 575 | 675 | 675 |
| **H1** | Gesamthöhe Kessel | | 1240 | 1240 | 1480 |
| **H2** | Höhe Anschluss Schlauchleitungen | | 1110 | 1110 | 1380 |
| **H3** | Höhe Anschluss Vorlauf | | 935 | 930 | 1160 |
| **H4** | Höhe Anschluss Zuluft (bei raumluftunabhängigen Betrieb) | | 390 | 390 | 460 |
| **H5** | Höhe Anschluss Entleerung | | 95 | 95 | 175 |
| **H6** | Höhe Anschluss Rücklauf | | 750 | 750 | 920 |
| **H7** | Höhe Anschluss Abgasrohr | | 940 | 940 | 1170 |

## 4.2 Abmessungen - PE1 Pellet Unit 7-20




| Maß | Benennung | Einh. | 7 - 10 | 15 - 20 |
|---|---|---|---|---|
| **L1** | Länge Hydraulikeinheit | mm | 500 | 500 |
| **L2** | Abstand Anschluss Vorlauf / Zirkulationsleitung zu Rückwand | | 220 | 220 |
| **L3** | Abstand Anschluss Rücklauf / Warmwasser zu Rückwand | | 320 | 320 |
| **L4** | Länge PE1 Pellet Unit | | 1150 | 1190 |
| **B1** | Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite | | 540 | 590 |
| **B2** | Abstand Anschluss Schlauchleitungen zu Kesselseite | | 110 | 145 |
| **B3** | Abstand Anschlüsse Schlauchleitungen | | 65 | 65 |
| **B4** | Abstand Anschluss Zuluft (bei raumluftunabhängigen Betrieb) | | 215 | 255 |
| **B5** | Gesamtbreite inkl. Heizkreisgruppe | | 710 | 800 |
| **B6** | Abstand Anschluss Entleerung Boiler zu Kesselseite | | 245 | 245 |
| **B7** | Abstand Anschluss E-Patrone zu Kesselseite | | 355 | 355 |
| **B8** | Breite PE1 Pellet Unit | | 650 | 750 |
| **H1** | Höhe Anschluss Saugsystem | | 1720 | 1720 |
| **H2** | Höhe Anschluss Zuluft (bei raumluftunabhängigen Betrieb) | | 910 | 910 |
| **H3** | Höhe Anschluss Abgasrohr | | 1550 | 1550 |
| **H4** | Höhe Anschluss Kaltwasser-Zulauf des Boilers | | 160 | 160 |
| **H5** | Höhe Anschluss Warmwasser/Zirkulation des Boilers | | 350 | 350 |
| **H6** | Höhe Anschluss Vorlauf/Rücklauf des Kessels | | 710 | 710 |
| **H7** | Höhe Anschluss Vorlauf/Rücklauf der Heizkreise | | 1300 | 1300 |
| **H8** | Höhe Hydraulikeinheit | | 1330 | 1330 |
| **H9** | Höhe PE1 Pellet Unit | | 1850 | 1850 |
| **H10** | Höhe Anschluss Elektro-Heizpatrone | | 185 | 185 |
| **H11** | Höhe Anschluss Entleerung des Boilers | | 165 | 165 |

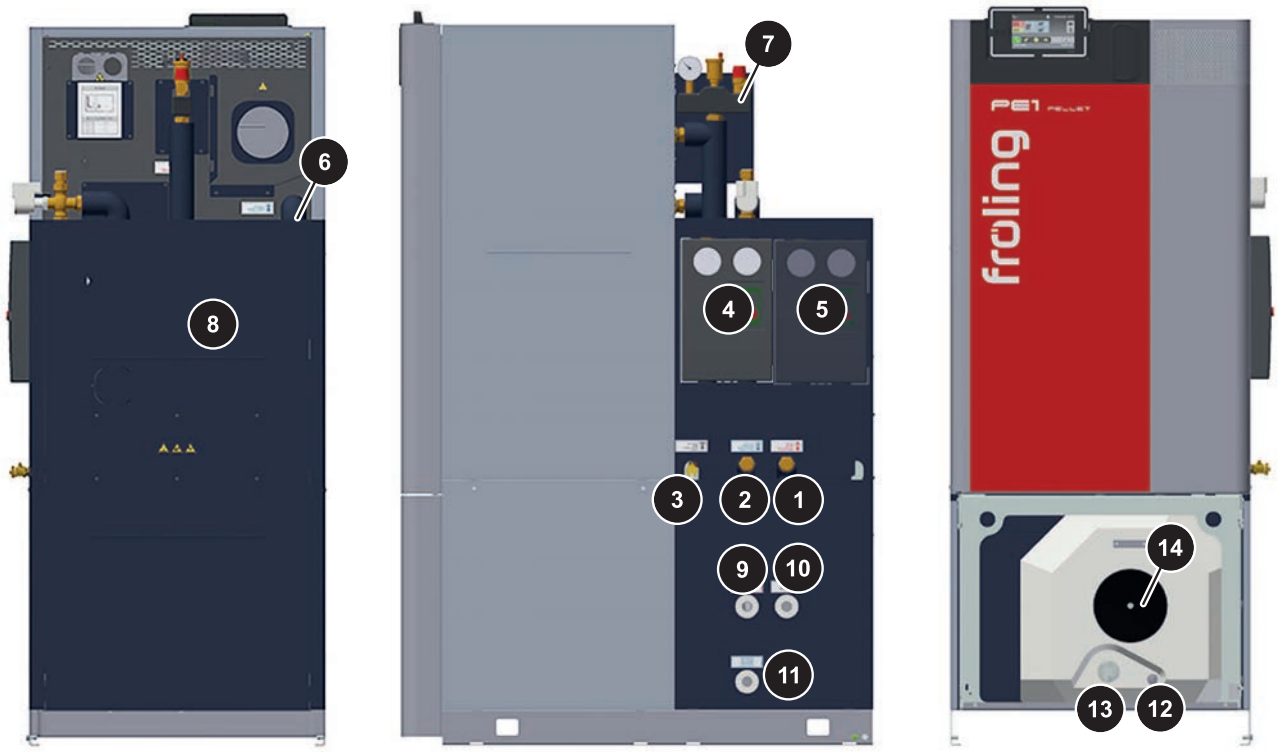
## 4.3 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet 7-35




| Pos. | Benennung | PE1 Pellet | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 7-10 | 15-20 | 25-35 |
| 1 | Anschluss Kesselvorlauf | 3/4“ IG | 1“ IG | |
| 2 | Anschluss Kesselrücklauf | 3/4“ IG | 1“ IG | |
| 3 | Anschluss Entleerung | 1/2“ IG | | |
| 4 | Zuluftanschluss (Außendurchmesser) | 80 mm | | 100 mm |
| 5 | Anschluss Abgasrohr (Außendurchmesser) | 99 mm[1)] | 129 mm | 129 mm[2)] |
| 6 | Anschluss Pellets-Saugleitung | 50 mm | | |
| 7 | Anschluss Rückluftleitung | 50 mm | | |

1. Optionaler Abgasrohrdurchmesser von 129 mm ohne zusätzlichen Anschlussadapter möglich
2. Optionaler Abgasrohrdurchmesser von 149 mm ohne zusätzlichen Anschlussadapter möglich

## 4.4 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet Unit 7-20




| Pos. | Benennung | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 7-10 | 15-20 |
| 1 | Systemerweiterung Vorlauf | 1“ IG | |
| 2 | Systemerweiterung Rücklauf | 1“ IG | |
| 3 | Anschluss Entleerung (mit optionaler Hydraulikeinheit als KFE-Hahn ausgeführt) | 1/2“ IG | |
| 4 | Anschluss Vorlauf und Rücklauf für Heizkreis 1 (Heizkreisgruppe mit Hocheffizienzpumpe und Mischer) | 1“ AG | |
| 5 | Anschluss Vorlauf und Rücklauf für zusätzliche Heizkreisgruppe | 1“ IG | |
| 6 | Strangregulierventil | | |
| 7 | Sicherheitsgruppe mit Manometer für Anlagendruck, Schnellentlüfter und Sicherheitsventil | | |
| 8 | Ausdehnungsgefäß (im Hydraulikblock) | 18 Liter | 24 Liter |
| 9 | Anschluss Warmwasser des Boilers | 3/4“ AG | |
| 10 | Anschluss Zirkulationsleitung | 3/4“ AG | |
| 11 | Anschluss Kaltwasser-Zulauf des Boilers | 3/4“ AG | |
| 12 | Anschluss Entleerung des Boilers (KFE-Hahn nicht im Lieferumfang enthalten) | 1/2“ IG | |
| 13 | Anschluss für E-Patrone | 6/4“ IG | |
| 14 | Wartungsflansch mit isolierter Magnesium-Schutzanode | | |

# 4.5 Technische Daten

## 4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 7 | 10 |
| Nennwärmeleistung | kW | 7 | 10 |
| Wärmeleistungsbereich | | 2 - 7 | 2 - 10 |
| Elektroanschluss | | 230V / 50Hz / abgesichert C16A | |
| Elektrische Leistung [1)] | W | 43 | 50 |
| Gewicht des Kessels | kg | ca. 200 | ca. 200 |
| Gesamt-Kesselinhalt (Wasser) | l | ca. 25 | ca. 25 |
| Fassungsvermögen Pelletsbehälter | | 35 | 35 |
| Fassungsvermögen Aschebox | | 14,5 | 14,5 |
| Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20 K) | mbar | 0,8 | 2,1 |
| Zulässiger Betriebsdruck (Heizwasser) | bar | 3 | 3 |
| Minimale Kesselrücklauftemperatur | | Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung | |
| Maximal einstellbare Kesseltemperatur | °C | 90 | |
| Minimal einstellbare Kesseltemperatur | | 40 | |
| Zulässige Betriebstemperatur | | 95 | |
| Luftschallpegel | dB(A) | < 70 | |
| Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012 | | 5 | |
| Zulässiger Brennstoff | | Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 | |
| Prüfbuch-Nummer | | PB 071 | PB 720 |

1. Technische Daten optionaler Komponenten sind den beiliegenden Dokumentationen der Lieferanten zu entnehmen

| Verordnung (EU) 2015/1187 | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 7 | 10 |
| Energieeffizienzklasse des Heizkessels | | A+ | A+ |
| Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels | | 116 | 117 |
| Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$ | % | 78 | 79 |
| Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler | | 118 | 119 |
| Energieeffizienzklasse EEI Verbund Kessel und Regler | | A+ | A+ |

### Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

| Benennung | PE1 Pellet | |
|---|---|---|
| | 7 | 10 |
| Anheizmodus | automatisch | |
| Brennwertkessel | nein | |
| Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung | nein | |
| Kombiheizgerät | nein | |

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 7 | 10 |
| Pufferspeichervolumen | | ➲ "Pufferspeicher" [▶ 18] | |
| **Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff** | | | |
| Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ($P_n$) | kW | 6,8 | 9,4 |
| Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung ($P_p$) | | 2,0 | 2,0 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ($\eta_n$) | % | 87,4 | 87,6 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung ($\eta_p$) | | 84,3 | 84,3 |
| Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($el_{max}$) | kW | 0,043 | 0,050 |
| Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($el_{min}$) | | 0,030 | 0,030 |
| Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ($P_{SB}$) | | 0,010 | 0,010 |

| Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m³][1)] | |
|---|---|
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) | ≤ 30 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) | ≤ 20 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) | ≤ 380 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden ($NO_x$) | ≤ 200 |

1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben

| Benennung | | PE1 Pellet 7 | PE1 Pellet 10 |
|---|---|---|---|
| Wärmeleistung Register Boiler | kW | 37,6 | 37,6 |
| Gewicht der Unit | kg | ca. 415 | ca. 415 |
| Gesamt-Kesselinhalt Unit (Wasser) | kg | ca. 37 | ca. 37 |
| Brauchwasserinhalt Boiler | l | 122 | 122 |
| Zulässiger Betriebsdruck (Brauchwasser) | bar | 6 | 6 |
| Prüfüberdruck (Brauchwasser) | bar | 9 | 9 |
| Zulässige Betriebstemperatur (Brauchwasser) | °C | 110 | |
| Leistungskennzahl gemäß DIN 4708 | | NL = 1,2 | |
| Bereitschaftswärmeverlust gemäß EN 15332 | | $Q_B$ = 1,24 kWh / 24 h | |

## 4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 15 | 20 |
| Nennwärmeleistung | kW | 15 | 20 |
| Wärmeleistungsbereich | | 4,5 - 15 | 4,5 - 20 |
| Elektroanschluss | | 230V / 50Hz / abgesichert C16A | |
| Elektrische Leistung [1)] | W | 43 | 50 |
| Gewicht des Kessels | kg | ca. 250 | ca. 250 |

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 15 | 20 |
| Gesamt-Kesselinhalt (Wasser) | l | ca. 38 | ca. 38 |
| Fassungsvermögen Pelletsbehälter | | 41 | 41 |
| Fassungsvermögen Aschebox | | 20 | 20 |
| Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20 K) | mbar | 4,0 | 5,0 |
| Zulässiger Betriebsdruck (Heizwasser) | bar | 3 | 3 |
| Minimale Kesselrücklauftemperatur | | Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung | |
| Maximal einstellbare Kesseltemperatur | °C | 90 | |
| Minimal einstellbare Kesseltemperatur | | 40 | |
| Zulässige Betriebstemperatur | | 95 | |
| Luftschallpegel | dB(A) | < 70 | |
| Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012 | | 5 | |
| Zulässiger Brennstoff | | Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 | |
| Prüfbuch-Nummer | | PB 073 | PB 074 |

1. Technische Daten optionaler Komponenten sind den beiliegenden Dokumentationen der Lieferanten zu entnehmen

| Verordnung (EU) 2015/1187 | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 15 | 20 |
| Energieeffizienzklasse des Heizkessels | | A+ | A+ |
| Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels | | 118 | 119 |
| Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$ | % | 80 | 81 |
| Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler | | 120 | 121 |
| Energieeffizienzklasse EEI Verbund Kessel und Regler | | A+ | A+ |

## Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 15 | 20 |
| Anheizmodus | | automatisch | |
| Brennwertkessel | | nein | |
| Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung | | nein | |
| Kombiheizgerät | | nein | |
| Pufferspeichervolumen | | ➲ "Pufferspeicher" [▸ 18] | |
| **Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff** | | | |
| Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ($P_n$) | kW | 14,3 | 19,0 |
| Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung ($P_p$) | | 4,1 | 4,1 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ($\eta_n$) | % | 87,8 | 88,1 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung ($\eta_p$) | | 84,5 | 84,5 |
| Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($el_{max}$) | kW | 0,043 | 0,050 |

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 15 | 20 |
| Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($el_{min}$) | | 0,031 | 0,031 |
| Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ($P_{SB}$) | | 0,010 | 0,010 |

| Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m³][1)] | |
|---|---|
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) | ≤ 30 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) | ≤ 20 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) | ≤ 380 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden ($NO_x$) | ≤ 200 |

1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben

| Benennung | | PE1 Pellet 15 | PE1 Pellet 20 |
|---|---|---|---|
| Wärmeleistung Register Boiler | kW | 37,6 | 37,6 |
| Gewicht der Unit | kg | ca. 440 | ca. 440 |
| Gesamt-Kesselinhalt Unit (Wasser) | l | ca. 50 | ca. 50 |
| Brauchwasserinhalt Boiler | l | 122 | 122 |
| Zulässiger Betriebsdruck (Brauchwasser) | bar | 6 | 6 |
| Prüfüberdruck (Brauchwasser) | bar | 9 | 9 |
| Zulässige Betriebstemperatur (Brauchwasser) | °C | 110 | |
| Leistungskennzahl gemäß DIN 4708 | | NL = 1,6 | |
| Bereitschaftswärmeverlust gemäß EN 15332 | | $Q_B$ = 1,24 kWh / 24 h | |

## 4.5.3 PE1 Pellet 25-30

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 25 | 30 |
| Nennwärmeleistung | kW | 25 | 30 |
| Wärmeleistungsbereich | | 7,2 - 25,0 | 7,2 - 30 |
| Elektroanschluss | | 230V / 50Hz / abgesichert C16A | |
| Elektrische Leistung | W | 57 | 63 |
| Gewicht des Kessels | kg | ca. 380 | ca. 380 |
| Gesamt-Kesselinhalt (Wasser) | l | ca. 60 | ca. 60 |
| Fassungsvermögen Pelletsbehälter | | 76 | 76 |
| Fassungsvermögen Aschebox | | 23 | 23 |
| Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20K) | mbar | 7,0 | 11,0 |
| Minimale Kesselrücklauftemperatur | | Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung | |
| Maximal einstellbare Kesseltemperatur | °C | 90 | |
| Minimal einstellbare Kesseltemperatur | | 50 | |
| Luftschallpegel | dB(A) | < 70 | |

| Benennung | PE1 Pellet | |
|---|---|---|
| | 25 | 30 |
| Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012 | 5 | |
| Zulässiger Brennstoff | Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 | |
| Prüfbuch-Nummer | PB 075 | PB 076 |

| Verordnung (EU) 2015/1187 | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 25 | 30 |
| Energieeffizienzklasse des Heizkessels | | A+ | A+ |
| Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels | | 123 | 123 |
| Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$ | % | 83 | 84 |
| Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler | | 125 | 125 |
| Energieeffizienzklasse EEI Verbund Kessel und Regler | | A+ | A+ |

## Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 25 | 30 |
| Anheizmodus | | automatisch | |
| Brennwertkessel | | nein | |
| Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung | | nein | |
| Kombiheizgerät | | nein | |
| Pufferspeichervolumen | | ➲ "Pufferspeicher" [▸ 18] | |
| **Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff** | | | |
| Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ($P_n$) | kW | 24,9 | 29,1 |
| Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung ($P_p$) | | 7,1 | 7,1 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ($\eta_n$) | % | 86,9 | 88,1 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung ($\eta_p$) | | 87,6 | 87,6 |
| Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($el_{max}$) | kW | 0,057 | 0,065 |
| Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($el_{min}$) | | 0,038 | 0,038 |
| Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ($P_{SB}$) | | 0,010 | 0,010 |

| Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m³][1)] | |
|---|---|
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) | ≤ 30 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) | ≤ 20 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) | ≤ 380 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden ($NO_x$) | ≤ 200 |

1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben

### 4.5.4 PE1 Pellet 32-35

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 32 | 35 |
| Nennwärmeleistung | kW | 32 | 35 |
| Wärmeleistungsbereich | | 7,2 - 32,0 | 7,2 - 35,0 |
| Elektroanschluss | | 230V / 50Hz / abgesichert C16A | |
| Elektrische Leistung | W | 64 | 67 |
| Gewicht des Kessels | kg | ca. 380 | ca. 380 |
| Gesamt-Kesselinhalt (Wasser) | l | ca. 60 | ca. 60 |
| Fassungsvermögen Pelletsbehälter | | 76 | 76 |
| Fassungsvermögen Aschebox | | 23 | 23 |
| Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20K) | mbar | 12,0 | 14,0 |
| Minimale Kesselrücklauftemperatur | | Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung | |
| Maximal einstellbare Kesseltemperatur | °C | 90 | |
| Minimal einstellbare Kesseltemperatur | | 50 | |
| Luftschallpegel | dB(A) | < 70 | |
| Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012 | | 5 | |
| Zulässiger Brennstoff | | Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 | |
| Prüfbuch-Nummer | | PB 077 | PB 078 |

| Verordnung (EU) 2015/1187 | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 32 | 35 |
| Energieeffizienzklasse des Heizkessels | | A+ | A+ |
| Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels | | 123 | 123 |
| Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$ | % | 83 | 84 |
| Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler | | 125 | 125 |
| Energieeffizienzklasse EEI Verbund Kessel und Regler | | A+ | A+ |

### Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 32 | 35 |
| Anheizmodus | | automatisch | |
| Brennwertkessel | | nein | |
| Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung | | nein | |
| Kombiheizgerät | | nein | |
| Pufferspeichervolumen | | ➲ "Pufferspeicher" [▸ 18] | |
| **Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff** | | | |
| Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ($P_n$) | kW | 32 | 33,2 |
| Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung ($P_p$) | | 7,1 | 7,1 |

| Benennung | | PE1 Pellet | |
|---|---|---|---|
| | | 32 | 35 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ($\eta_n$) | % | 87,3 | 87,2 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung ($\eta_p$) | | 87,6 | 87,6 |
| Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($el_{max}$) | kW | 0,071 | 0,067 |
| Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($el_{min}$) | | 0,038 | 0,038 |
| Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ($P_{SB}$) | | 0,010 | 0,010 |

| Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m³][1)] | |
|---|---|
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) | ≤ 30 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) | ≤ 20 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) | ≤ 380 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden ($NO_x$) | ≤ 200 |

1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben

## 4.5.5 Daten zur Auslegung des Abgassystems

| Benennung | | PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 7 | 10 | 15 | 20 |
| Abgastemperatur bei Nennlast | °C | 140 | 150 | 140 | 150 |
| Abgastemperatur bei Teillast | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| $CO_2$-Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast | % | 11 / 9 | | | |
| Abgasmassenstrom bei Nennlast | kg/h | 17 | 25 | 36 | 52 |
| | kg/s | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,014 |
| Abgasmassenstrom bei Teillast | kg/h | 7 | 7 | 16 | 20 |
| | kg/s | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,006 |
| Notwendiger Förderdruck bei Nennlast | Pa | 5 | | | |
| | mbar | 0,05 | | | |
| Notwendiger Förderdruck bei Teillast | Pa | 2 | | | |
| | mbar | 0,02 | | | |
| Maximal zulässiger Förderdruck | Pa | 30 | | | |
| | mbar | 0,3 | | | |
| Abgasrohrdurchmesser | mm | 99 [1)] | | 129 | |
| Zuluftanschluss für raumluftunabhängigen Betrieb | | 80 | | | |
| Verbrennungsluftmenge bei Nennlast | m³/h | 14 | 20 | 29 | 39 |

1. optionaler Abgasrohrdurchmesser von 129 mm ohne zusätzlichen Anschlussadapter möglich

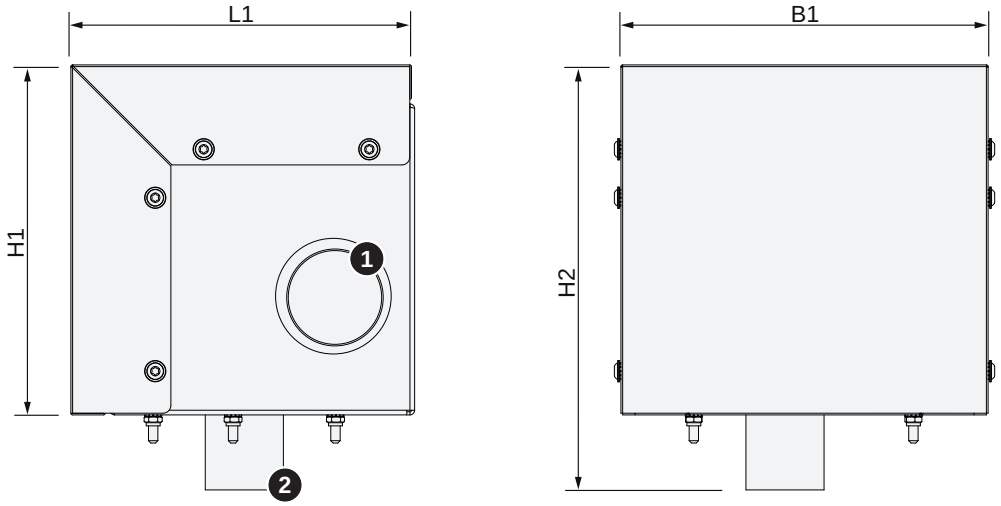
| Benennung | | PE1 Pellet | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 25 | 30 | 32 | 35 |
| Abgastemperatur bei Nennlast | °C | 140 | 150 | 160 | 160 |
| Abgastemperatur bei Teillast | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| $CO_2$-Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast | % | 11 / 9 | | | |
| Abgasmassenstrom bei Nennlast | kg/h | 65 | 72 | 75 | 90 |
| | kg/s | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,025 |
| Abgasmassenstrom bei Teillast | kg/h | 25 | 30 | 32 | 40 |
| | kg/s | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,011 |
| Notwendiger Förderdruck bei Nennlast | Pa | 5 | | | |
| | mbar | 0,05 | | | |
| Notwendiger Förderdruck bei Teillast | Pa | 2 | | | |
| | mbar | 0,02 | | | |
| Maximal zulässiger Förderdruck | Pa | 30 | | | |
| | mbar | 0,3 | | | |
| Abgasrohrdurchmesser | mm | 149 | | | |
| Zuluftanschluss für raumluftunabhängigen Betrieb | | 100 | | | |
| Verbrennungsluftmenge bei Nennlast | m³/h | 49 | 58 | 62 | 68 |

## HINWEIS

Für Deutschland gilt:

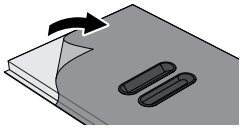
❒ Werden Pufferspeicher mit einem Mindestvolumen gemäß 1. BImSchV eingesetzt, kann eine kontinuierliche Abnahme im idealen Leistungsbereich des Kessels erzielt werden. In dem Fall kann die Kaminberechnung in Teillast entfallen!

## 4.6 Externes Saugmodul




| Maß | Benennung | Einheit | Baugröße 1 | Baugröße 2 |
|---|---|---|---|---|
| **L1** | Länge Saugmodul | mm | 220 | 265 |
| **B1** | Breite Saugmodul | | 235 | 290 |
| **H1** | Höhe Saugmodul | | 225 | 235 |
| **H2** | Gesamthöhe inkl. Schlauchanschluss | | 275 | 285 |
| | | | | |
| **1** | Anschluss Rückluftleitung (Leitung zur Absaugstelle) | mm | 50 | |
| **2** | Anschluss Rückluftleitung (Leitung zum Kessel) | | 50 | |

# 5 Montage



**WICHTIG: Einzelne Teile der Kesselisolierung sind mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist unmittelbar vor der Montage zu entfernen!**

## 5.1 Benötigtes Werkzeug

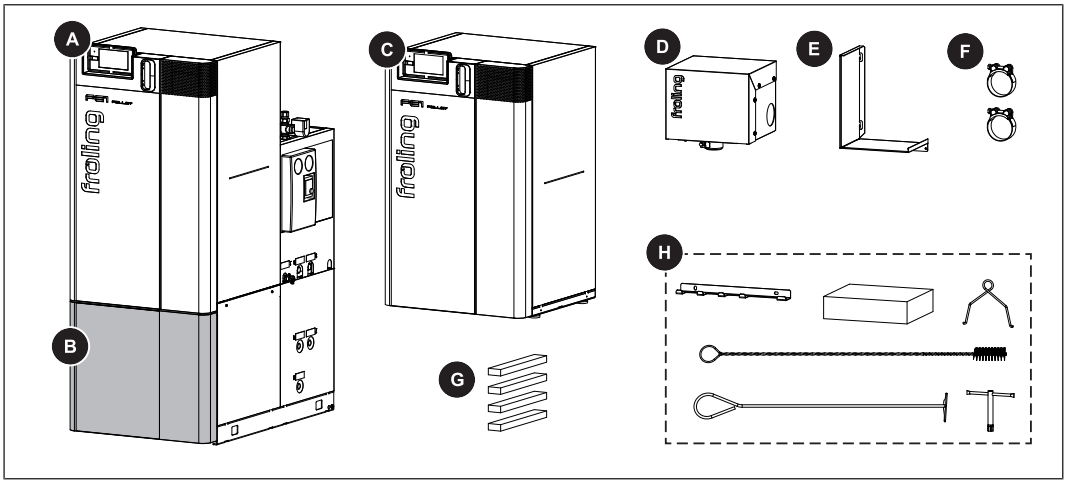


Für die Montage des Kessels und des Saugmoduls sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Gabel- oder Ringschlüssel-Satz
- Innensechskantschlüssel-Satz
- Schlitz- und Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Rohr- oder Wasserpumpenzange (1")
  - Bei den flachdichtenden Verbindungen wird der Einsatz eines Zangenschlüssels empfohlen
- Akkuschrauber mit Torx Bit-Satz (T20, T25, T30)
- Bohrmaschine mit Steinbohrer Ø12 mm

## 5.2 Lieferumfang

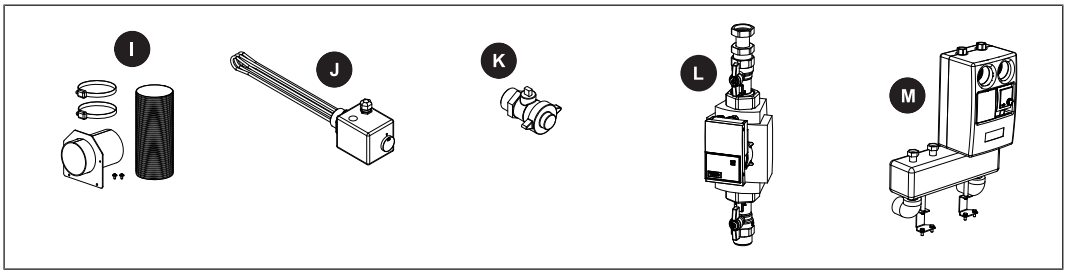
Der Kessel wird zusammen mit Saugmodul und Zubehör auf einer Palette geliefert. Die Komponenten sind zum Teil in Karton verpackt.




| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | Kessel PE1 Pellet Unit<br>➲ "PE1 Pellet Unit montieren" [▶ 44] | **E** | Schutzblech für Rauchrohr<br>➲ "Schutzblech für Verbindungsleitung zum Kamin montieren" [▶ 59] |
| **B** | Abdeckung (bei PE1 Pellet Unit)<br>➲ "Vordere Abdeckung montieren" [▶ 51] | **F** | Schlauchklemmen<br>➲ "Saugschläuche am Kessel montieren" [▶ 56] |
| **C** | Kessel PE1 Pellet<br>➲ "PE1 Pellet montieren" [▶ 38] | **G** | Kesselunterlagen (bei PE1 Pellet Unit)<br>➲ "Kessel am Boden ausrichten" [▶ 45] |
| **D** | Externes Saugmodul<br>➲ "Externes Saugmodul montieren" [▶ 54] | **H** | Zubehör (Reinigungsgerät, Steckschlüssel, Montagebügel (bei PE1 Pellet 25-35), Regelungszubehör im Aschebehälter beigelegt (Fühler, Tauchhülse etc.)) |

Ohne Abbildung: Montage- und Bedienungsanleitung, Garantieschein, Typenschild

### Optional erhältlich für PE1 Pellet Unit:




| | | | |
|---|---|---|---|
| **I** | Anschlussset für raumluftunabhängige Betriebsweise<br>➲ "Anschlussset für raumluftunabhängigen Betrieb montieren (optional)" [▶ 46] | **L** | Rohrgruppe für Pufferladung<br>➲ "Erweiterung mit Rohrgruppe für Pufferladung (optional)" [▶ 48] |
| **J** | Elektroheizpatrone<br>➲ "Erweiterung mit Elektroheizpatrone (optional)" [▶ 46] | **M** | Pumpengruppe für zweiten Heizkreis<br>➲ "Erweiterung mit Pumpengruppe für zweiten Heizkreis (optional)" [▶ 49] |
| **K** | KFE-Hahn<br>➲ "KFE-Hahn montieren" [▶ 45] | | |

## 5.3 Transport

Das Produkt wird in Karton verpackt auf Palette(n) geliefert.

**HINWEIS**

Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

- ❒ Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- ❒ Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- ❒ Komponenten vor Nässe schützen
- ❒ Beim Anheben Schwerpunkt der Palette beachten

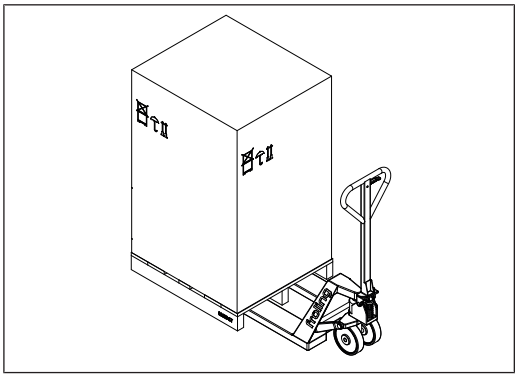
## 5.4 Einbringung

Kann die PE1 Pellet Unit aufgrund der Höhe nicht als gesamte Einheit eingebracht werden:

- ❒ ➲ "Demontage zur erleichterten Einbringung der PE1 Pellet Unit" [▶ 52]

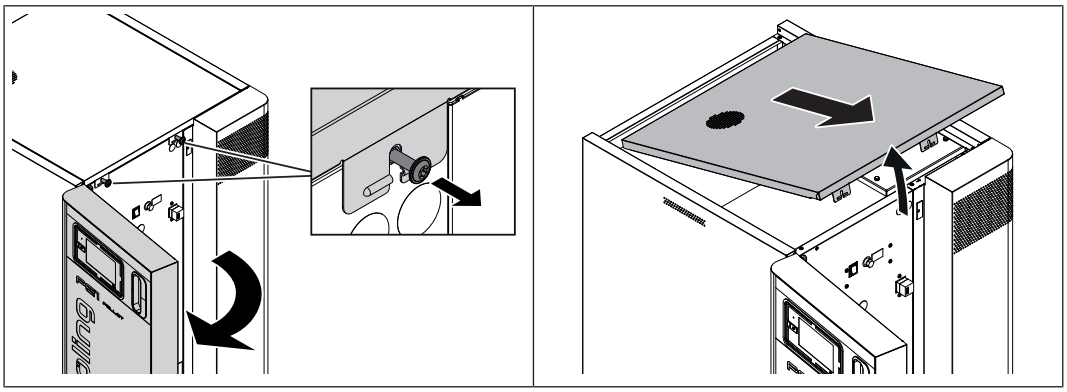
**HINWEIS! PE1 Pellet Unit nur dann demontieren, wenn sonst keine Möglichkeit zur Einbringung als gesamte Einheit besteht!**

### Einbringung mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung



- ❒ Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung an der Palette positionieren und Komponenten einbringen

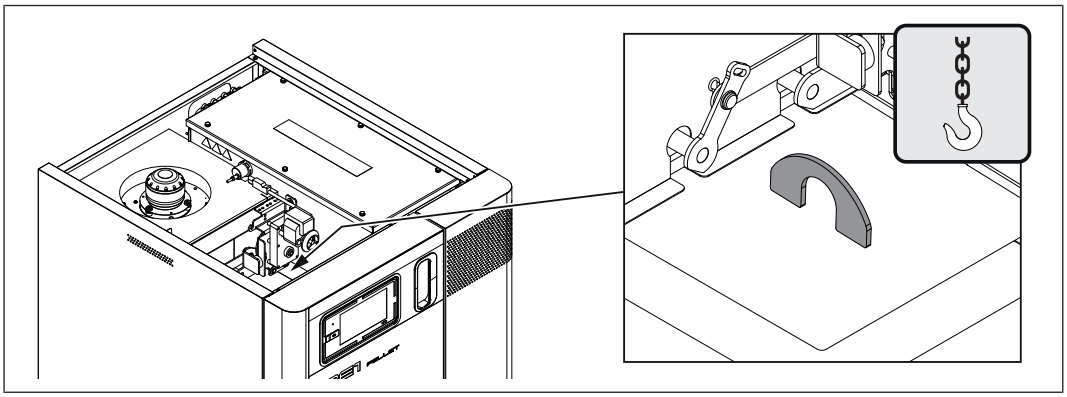
**Einbringung mit Kran:**



❒ Isoliertür öffnen

❒ Deckel durch Lösen der Sicherungsschrauben entriegeln

❒ Deckel an der Vorderkante leicht anheben und nach vorne abnehmen



❒ Kessel über Kranhaken einbringen

**HINWEIS! Die PE1 Pellet Unit kann ebenfalls am Kranhaken eingebracht werden. Im Anschluss sind jedoch alle vormontierten Rohrverbindungen auf festen Sitz und Dichtheit zu kontrollieren!**

## 5.5 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

❒ Komponenten an geschütztem Ort staubfrei und trocken lagern

↳ Feuchtigkeit und Frost können zu Beschädigungen an Komponenten, insbesondere der elektrischen Bauteile führen!

# 5.6 Positionierung am Aufstellungsort

## 5.6.1 Transport im Heizraum

❒ Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft am Grundrahmen positionieren

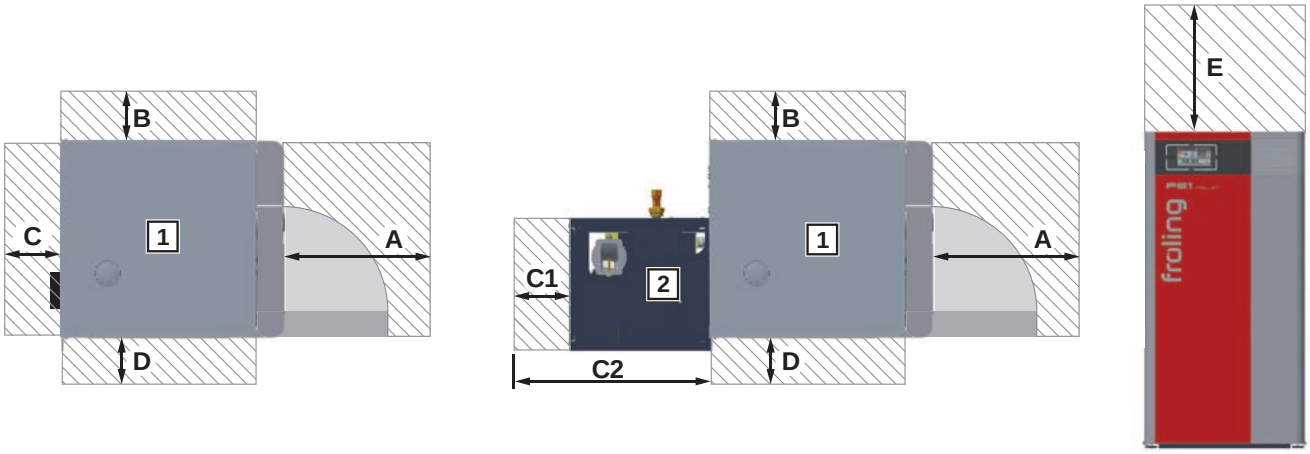
❒ Anheben und zur vorgesehenen Position im Aufstellungsraum transportieren

↳ Dabei Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage beachten!

## 5.6.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

- Generell ist die Anlage so aufzustellen, dass sie von allen Seiten zugänglich ist und eine schnelle, problemlose Wartung erfolgen kann!
- Regionale Vorgaben zu notwendigen Wartungsbereichen für die Kaminüberprüfung sind zusätzlich zu den angegebenen Abständen einzuhalten!
- Bei der Aufstellung der Anlage die jeweils gültigen Normen und Verordnungen beachten!
- Zusätzlich Normen für Schallschutz beachten!
  (ÖNORM H 5190 - Schallschutztechnische Maßnahmen)

### Bedienungs- und Wartungsbereiche PE1 Pellet

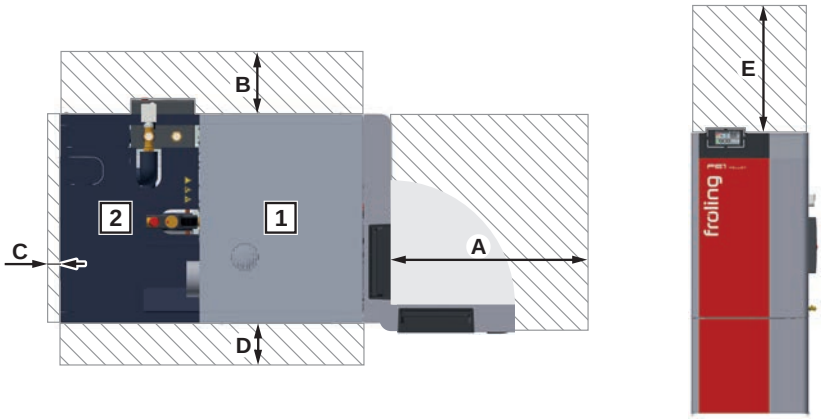



1 ... Pelletskessel PE1 Pellet | 2 ... Brennwert-Wärmetauscher

| | PE1 Pellet 7-20 | PE1 Pellet 25-35 |
|---|---|---|
| **A** | 600 mm | |
| **B** | 300 mm | |
| **C** | 300 mm | |
| **C1** | 250 mm | |
| **C2** | 750 mm | 790 mm |
| **D** | 100 mm | |
| **E** | 500 mm[1)] | |

1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

### Bedienungs- und Wartungsbereiche PE1 Pellet Unit



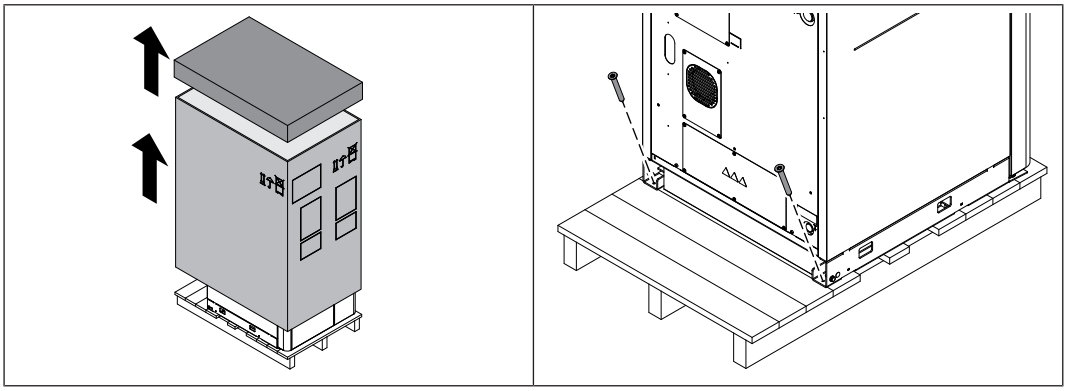

1 ... Pelletskessel PE1 Pellet Unit | 2 ... Brennwert-Wärmetauscher

| | |
|---|---|
| **A** | 600 mm |
| **B** | 300 mm |
| **C** | 30 mm |
| **D** | 100 mm |
| **E** | 500 mm[1)] |

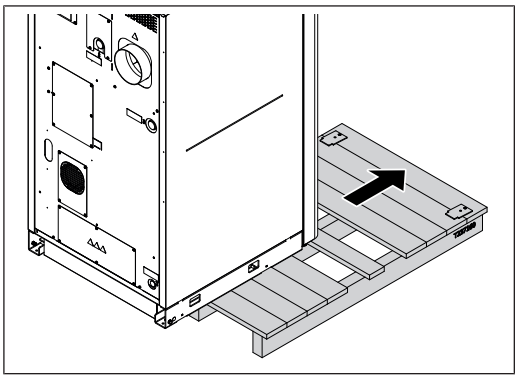
1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

## 5.7 PE1 Pellet montieren

### 5.7.1 Kessel von Palette demontieren



❒ Fixierbänder durchtrennen und Kartonage nach oben abnehmen
❒ Komponenten hinter Kessel (Saugmodul, Schürgerät, …) von Palette nehmen
❒ Transportsicherung an der Rückseite des Kessels lösen



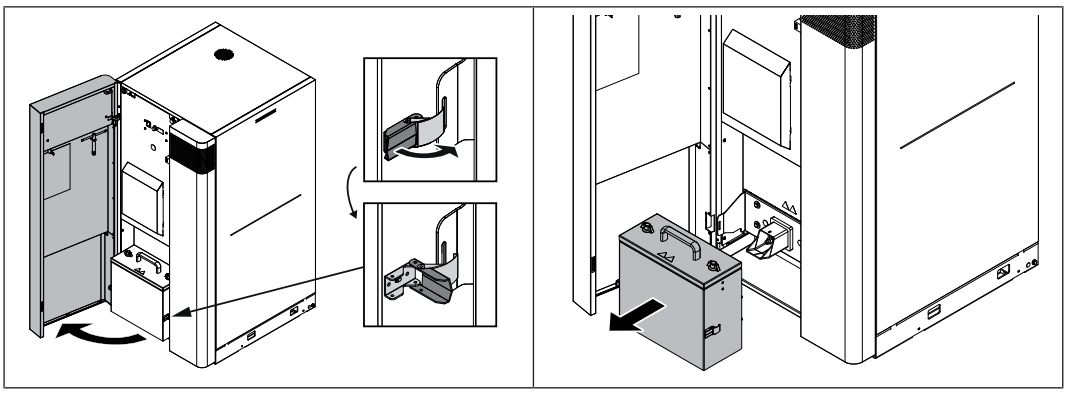
❒ Kessel anheben und Palette nach vorne wegziehen



TIPP: Zum einfacheren Entfernen der Palette empfiehlt sich die Verwendung der Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400

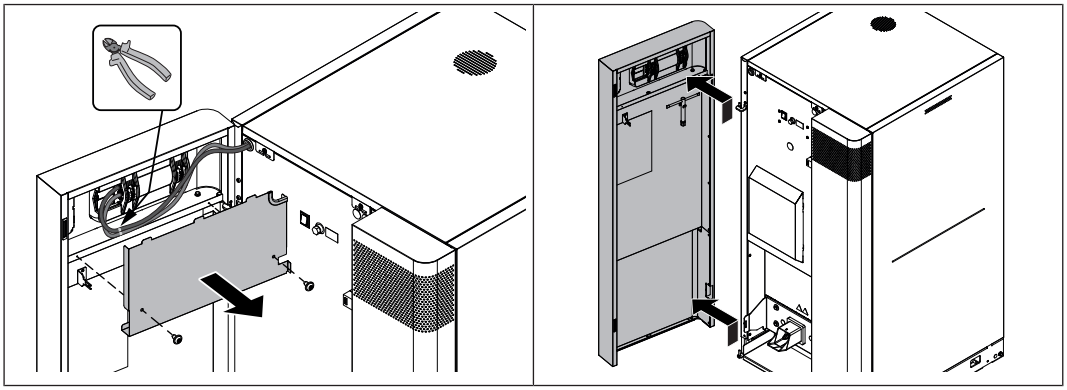
## 5.7.2 PE1 Pellet 25-35 – Kessel für Transport und Aufstellung vorbereiten

Um den PE1 Pellet 25-35 mit der Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 von der Palette demontieren sowie mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung transportieren zu können, sind folgende Vorbereitungen notwendig.



❒ Isoliertür öffnen

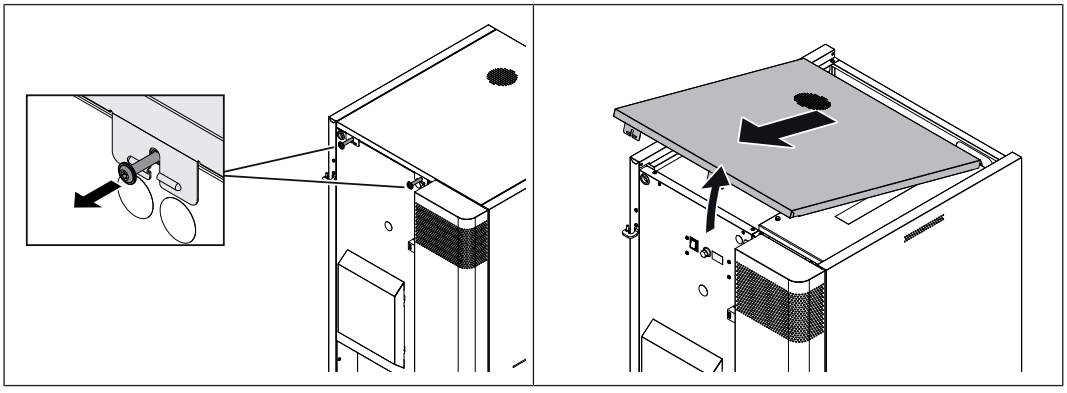
❒ Spannverschlüsse lösen und Aschebehälter von Kessel abziehen



❒ Blende an der Innenseite der Isoliertür entfernen

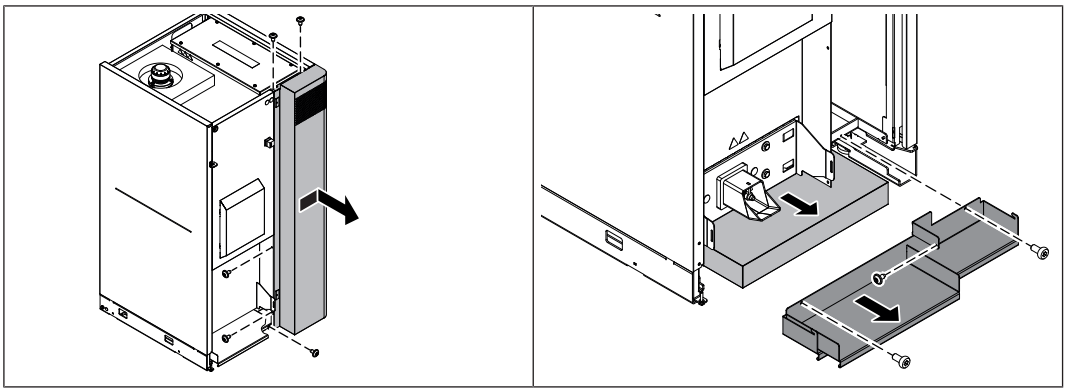
❒ Kabelbinder entfernen und beide Displaykabel abstecken
**TIPP:** Kabel unverwechselbar kennzeichnen (obere Buchse: BUS, untere Buchse: ETHERNET)

❒ Isoliertür aushängen



❒ Deckel durch Lösen der Sicherungsschrauben entriegeln

❒ Deckel an der Vorderkante leicht anheben und nach vorne abnehmen



❒ Schrauben an der vorderen Blende lösen

❒ Blende nach rechts entriegeln und nach vorne wegheben

❒ Schutzblech an der Unterseite des Kessels entfernen

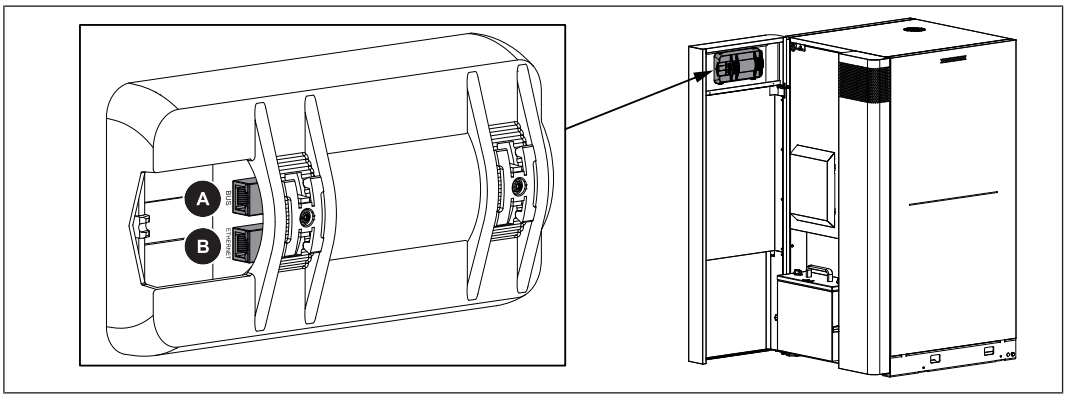
❒ Bodenisolierung herausziehen

Der Kessel kann nun mit der Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 von der Palette gehoben sowie mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung transportiert werden.

Die Montage aller Komponenten erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge.

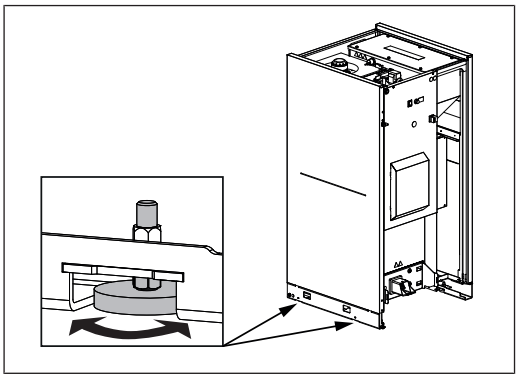
**WICHTIG: Displaykabel in richtige Buchse einstecken:**

- Buchse A: BUS
- Buchse B: ETHERNET



### 5.7.3 Kessel am Boden ausrichten

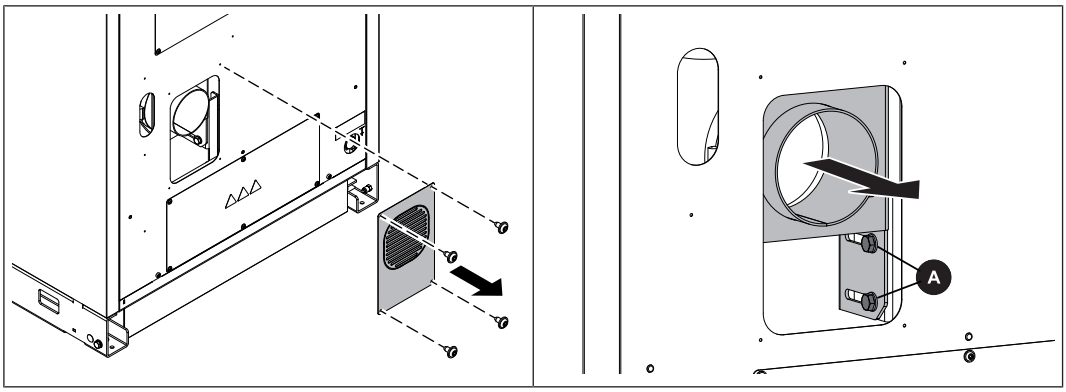
Bei PE1 Pellet 7-20 erfolgt die Einstellung der Stellfüße von außen, bei PE1 Pellet 25-35 sind die Stellfüße nur durch Demontage des vorderen Schutzblechs erreichbar, ➲ "PE1 Pellet 25-35 – Kessel für Transport und Aufstellung vorbereiten" [▸ 40].



❒ Kessel vom Boden anheben und mit Stellfüßen waagrecht ausrichten

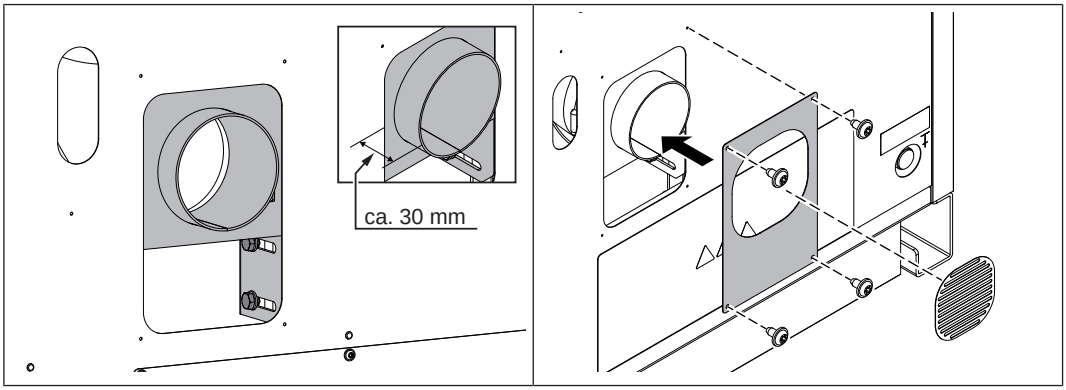
↳ Um Körperschallübertragungen zu vermeiden, darf der Kesselboden nicht am Boden aufstehen

## 5.7.4 Vorbereitung zum raumluftunabhängigen Betrieb




❒ Abdeckgitter an der Rückseite des Kessels entfernen

❒ Beide Schrauben (A) am Zuluftanschluss lockern




❒ Konsole des Zuluftanschlusses nach hinten ziehen, bis ca. 30 mm des Rohres herausragen

❒ Beide Schrauben fixieren

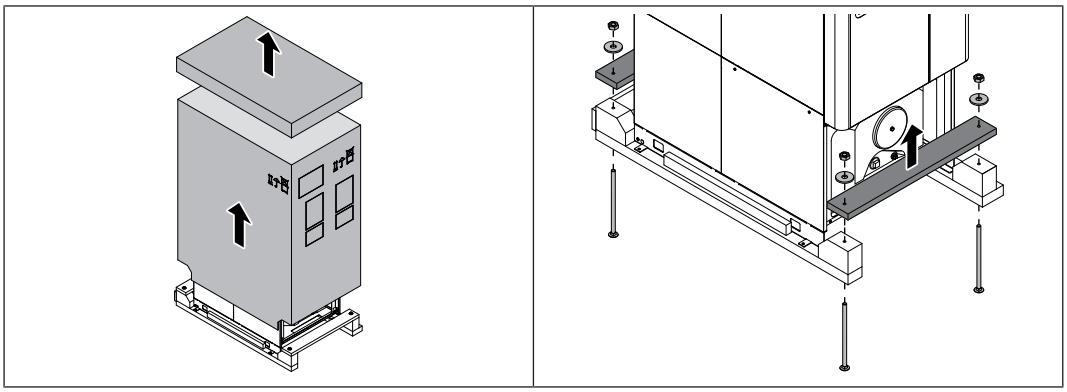
❒ Gitter aus dem Abdeckblech trennen

❒ Grate mit Halbrundfeile entfernen

❒ Abdeckblech am Zuluftanschluss montieren

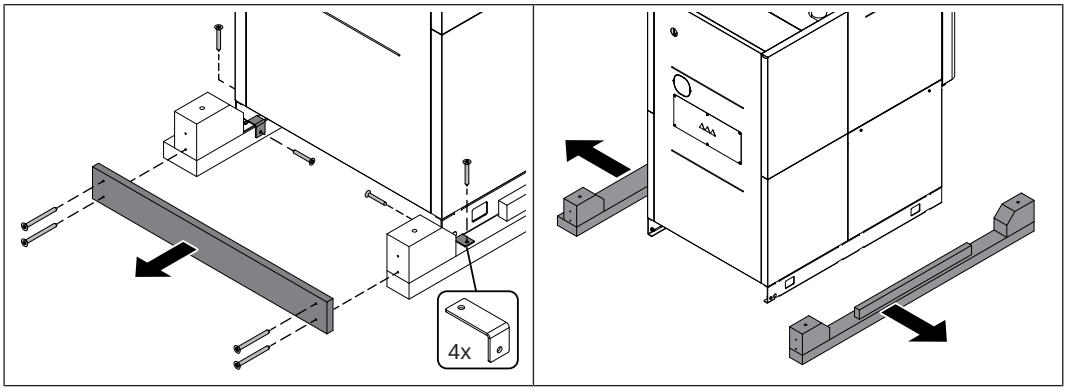
# 5.8 PE1 Pellet Unit montieren

## 5.8.1 Kessel von Palette demontieren



❒ Fixierbänder durchtrennen und Kartonage nach oben abnehmen

❒ Muttern und Scheiben an der Oberseite der Palette lösen und Querhölzer entfernen




❒ Hinteres Querholz demontieren

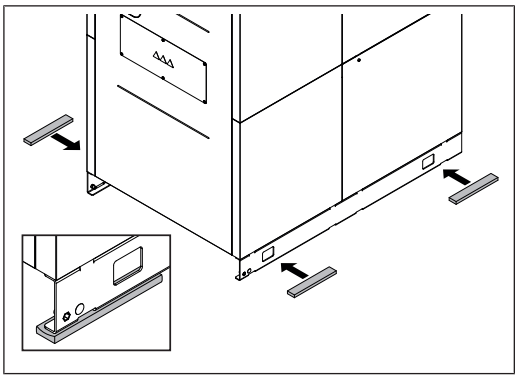
❒ Schrauben lösen und Klemmwinkeln abnehmen

❒ Kessel mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft anheben und untere Streben der Palette entfernen

❒ Kessel zur vorgesehenen Position im Aufstellungsraum transportieren

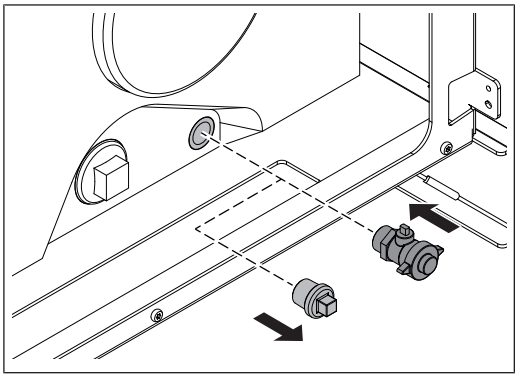
↳ Dabei Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage beachten!

### 5.8.2 Kessel am Boden ausrichten



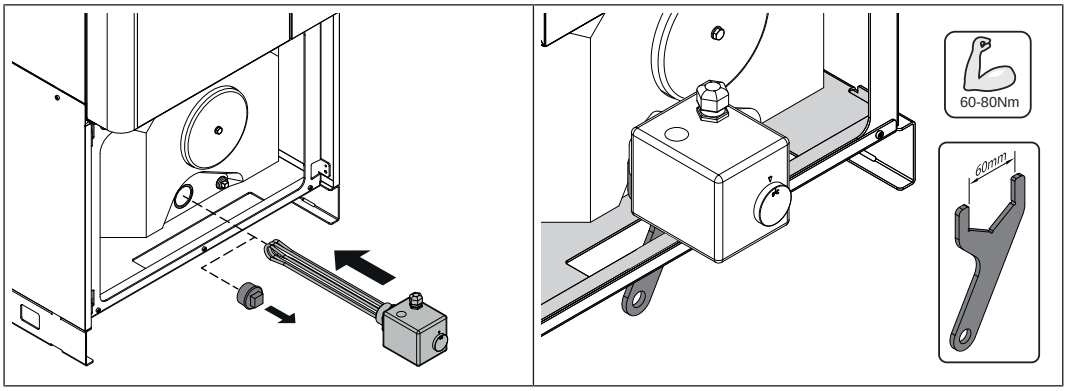
❒ Kessel mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft anheben und Kesselunterlagen positionieren

### 5.8.3 KFE-Hahn montieren



❒ Rechten Blindstopfen am Boiler entfernen und stattdessen KFE-Hahn in Muffe eindichten

## 5.8.4 Erweiterung mit Elektroheizpatrone (optional)

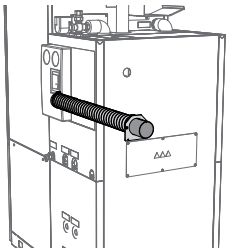


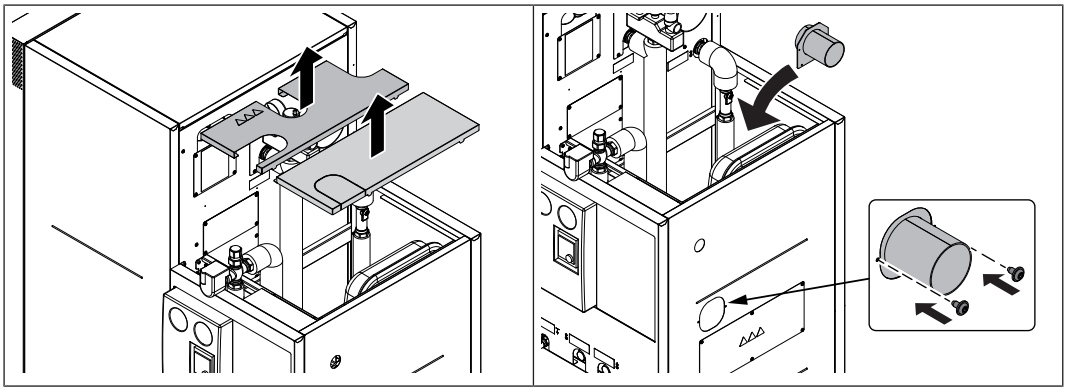

- ❒ Linken Blindstopfen am Boiler entfernen und stattdessen Elektroheizpatrone in Muffe eindichten
- ❒ Elektroheizpatrone mit mitgelieferten Schlüssel festziehen (60-80 Nm)
- ❒ Kabel nach oben zur Kesselregelung verlegen

## 5.8.5 Anschlussset für raumluftunabhängigen Betrieb montieren (optional)

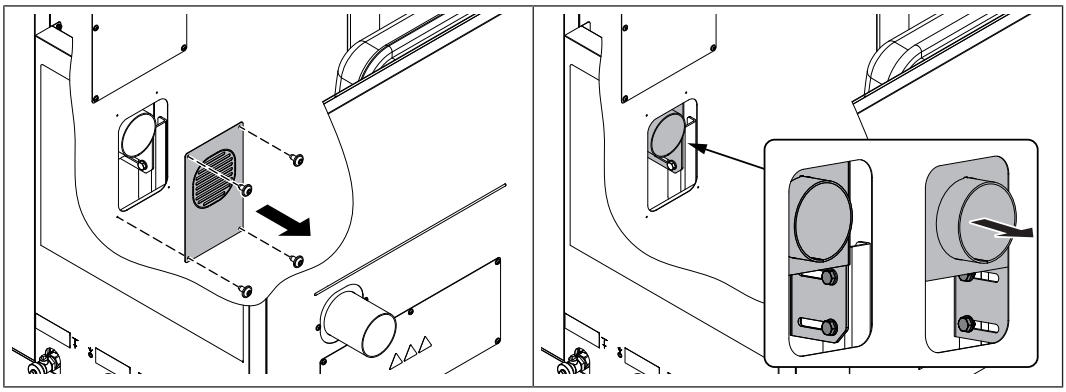
Je nach Aufstellung der Anlage kann der Luftanschluss für den raumluftunabhängigen Betrieb von hinten oder oben erfolgen.

**Variante 1: Luftanschluss hinten**





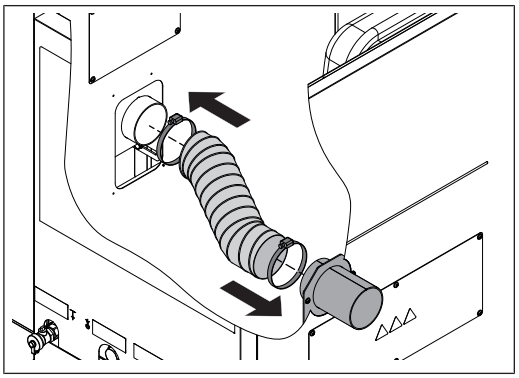
- ❒ Beide Deckel nach oben abnehmen
- ❒ Vorstanzung am Rückenteil heraustrennen und Grate mit Halbrundfeile entfernen
- ❒ Mitgelieferte Konsole des Luftanschlusses von innen an der Ausnehmung durchschieben
- ❒ Konsole mit Rückenteil verschrauben
  - ↳ Langes Rohrstück zeigt dabei nach hinten



❒ Blende mit Gitter am Rückenteil des Kessels demontieren

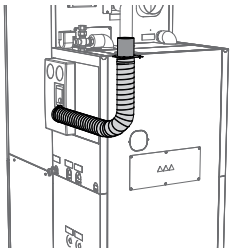
❒ Beide Schrauben am Luftanschluss lockern

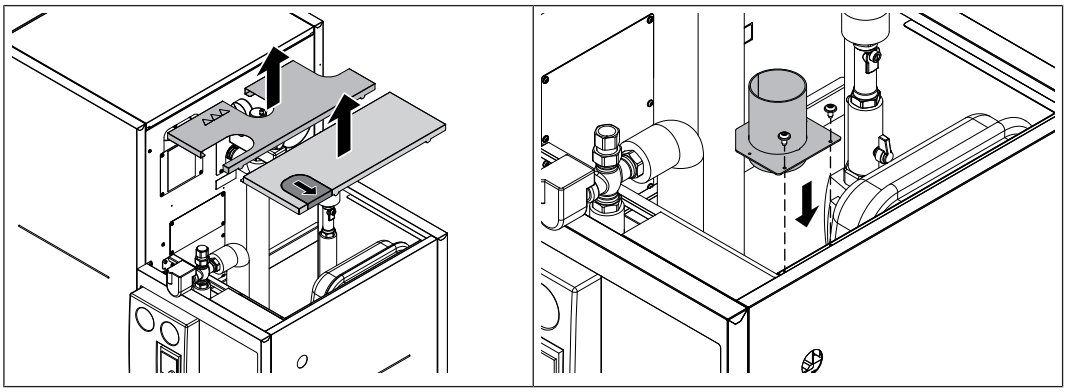
❒ Konsole bis auf Anschlag herausziehen und mit Schrauben fixieren



❒ Luftschlauch an beiden Rohren aufschieben und mit Rohrschellen fixieren

**Variante 2: Luftanschluss oben**



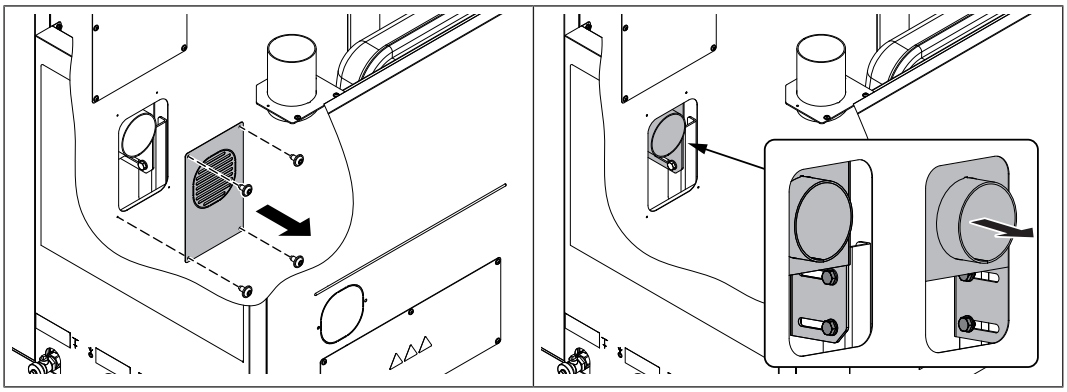


❒ Beide hinteren Deckel nach oben abnehmen

❒ Vorstanzung am Deckel heraustrennen und Grate mit Halbrundfeile entfernen

❒ Mitgelieferte Konsole des Luftanschlusses an der Oberseite des Rahmens fixieren

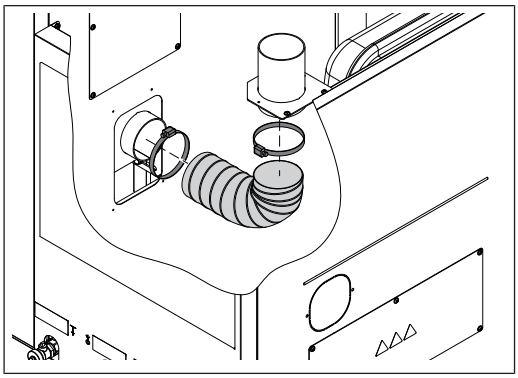
↳ Langes Rohrstück zeigt dabei nach oben



❒ Blende mit Gitter am Rückenteil des Kessels demontieren

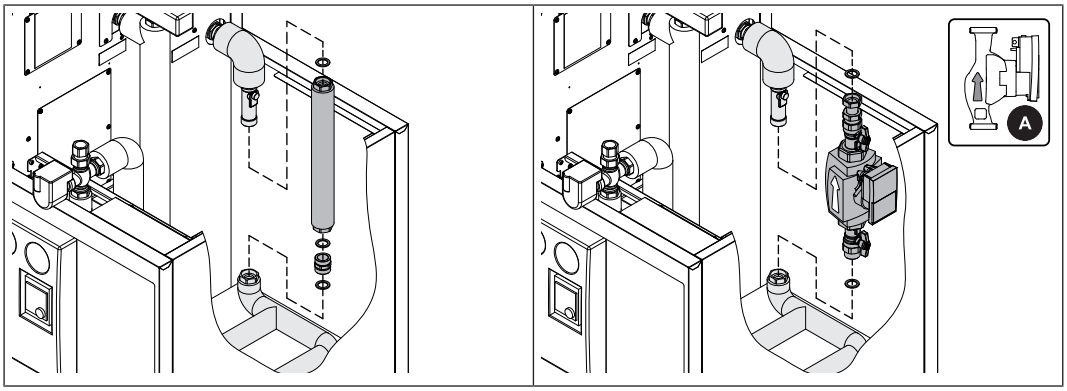
❒ Beide Schrauben am Luftanschluss lockern

❒ Konsole bis auf Anschlag herausziehen und mit Schrauben fixieren



❒ Luftschlauch an beiden Rohren aufschieben und mit Rohrschellen fixieren

## 5.8.6 Erweiterung mit Rohrgruppe für Pufferladung (optional)

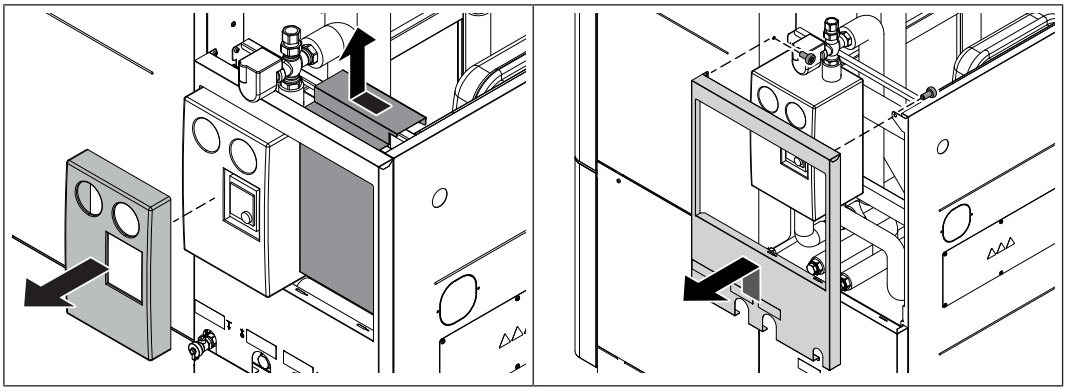



❒ Gerades Rohrverbindungsstück am Kesselrücklauf demontieren

❒ Stattdessen mitgelieferte Rohrgruppe für Pufferladung inkl. Dichtungen montieren

↳ **ACHTUNG:** Förderrichtung (A) der Pumpe zu Rücklaufanschluss des Kessels

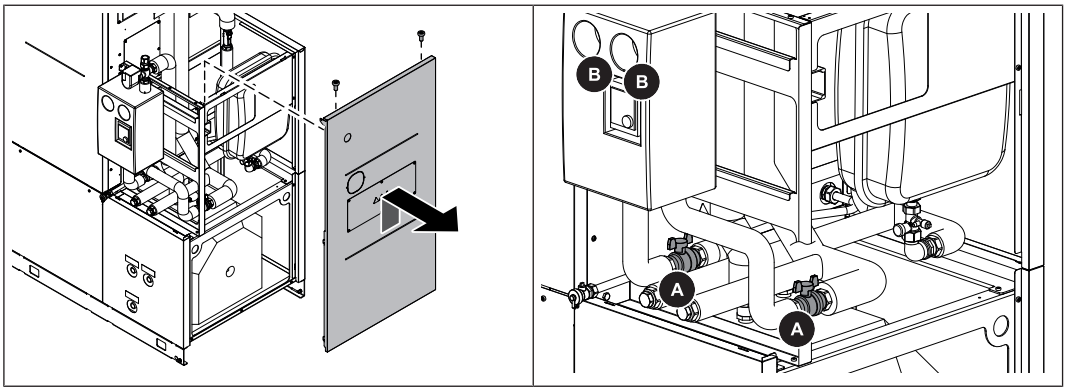
## 5.8.7 Erweiterung mit Pumpengruppe für zweiten Heizkreis (optional)



❒ Wärmedämmung der Pumpengruppe abnehmen

❒ Blende neben Pumpengruppe etwas nach vorne schieben und aushängen

❒ Beide Schrauben an der Innenseite des Rahmens lösen und rechtes Seitenteil aushängen

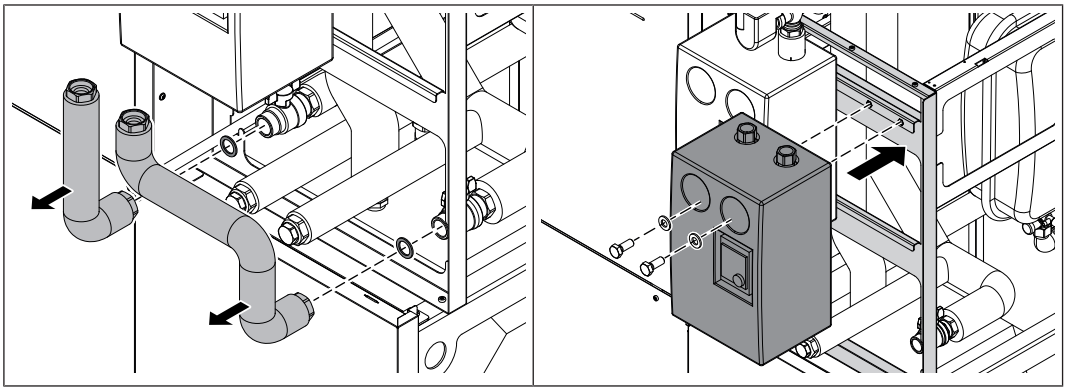



❒ Beide Schrauben an der Oberseite lösen und Rückenteil aushängen

❒ Kugelhähne (A) an der Verrohrung zur Pumpengruppe absperren

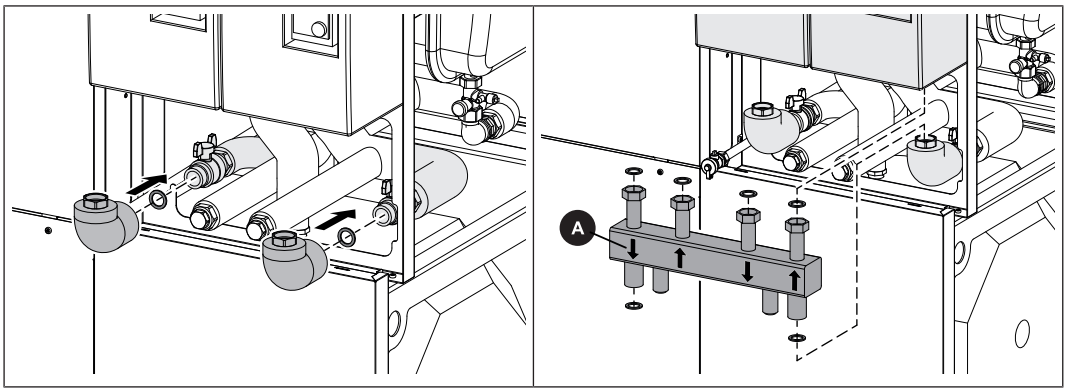
❒ Durchfluss an der Pumpengruppe durch Drehen der Thermometer (B) absperren

↳ Drehrichtung im Uhrzeigersinn



❒ Verrohrung zwischen Pumpengruppe und Kugelhähne demontieren

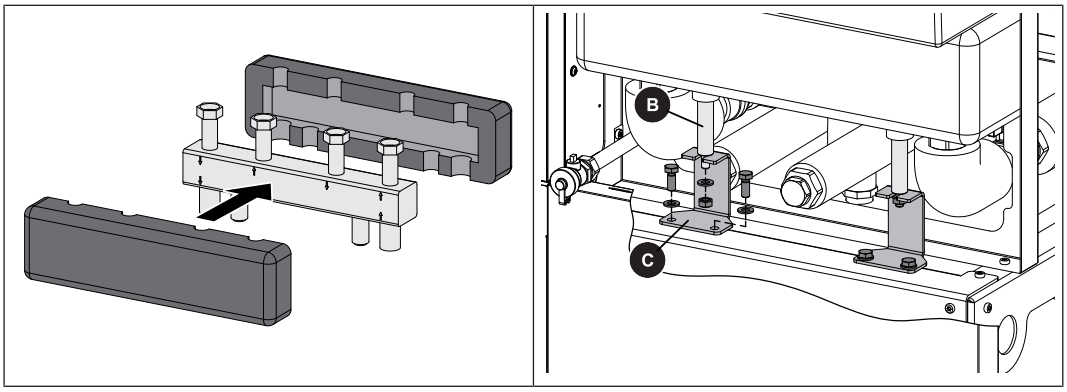
❒ Vordere Wärmedämmung der zweiten Pumpengruppe abnehmen und Pumpengruppe am Rahmen fixieren




❒ Kniestücke inkl. Dichtungen an den Kugelhähnen montieren

❒ Verteilerbalken inkl. Dichtungen an der Unterseite der Pumpengruppen sowie an den Kniestücken montieren

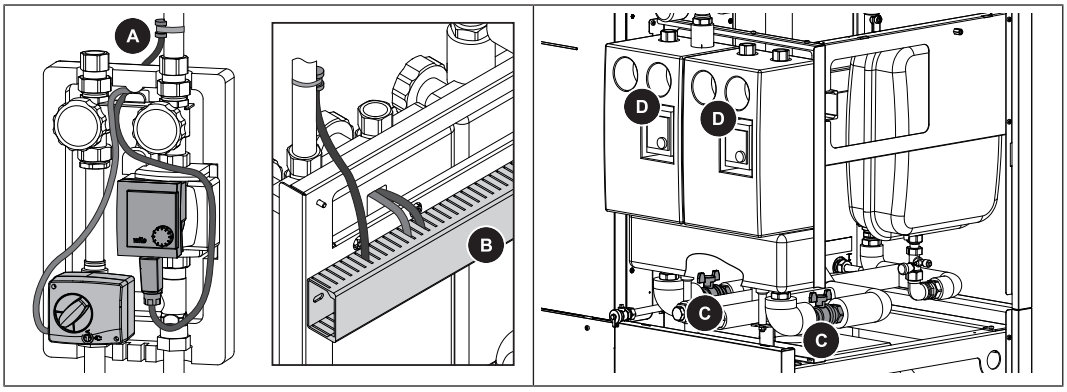
↳ ACHTUNG: Durchflussrichtungen (A) beachten!




❒ Wärmedämmung am Verteilerbalken aufstecken

❒ Abstützung (B) mit Gewinde nach unten in Verteilerbalken schieben

❒ Haltebleche am Rahmen und an den Abstützungen fixieren



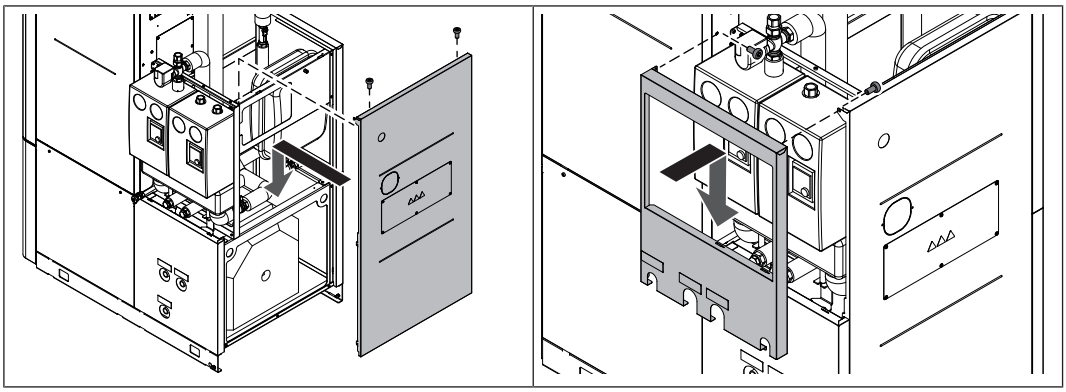

❒ Anlegefühler (A) an geeigneter Stelle am Vorlauf montieren

❒ Kabel des Anlegefühlers, der Heizkreispumpe und des Mischers zum Kabelkanal (B) hinter Pumpengruppe verlegen

❒ Kugelhähne (C) an der Verrohrung zur Pumpengruppe öffnen

❒ Durchfluss an der Pumpengruppe durch Drehen der Thermometer (D) freigeben

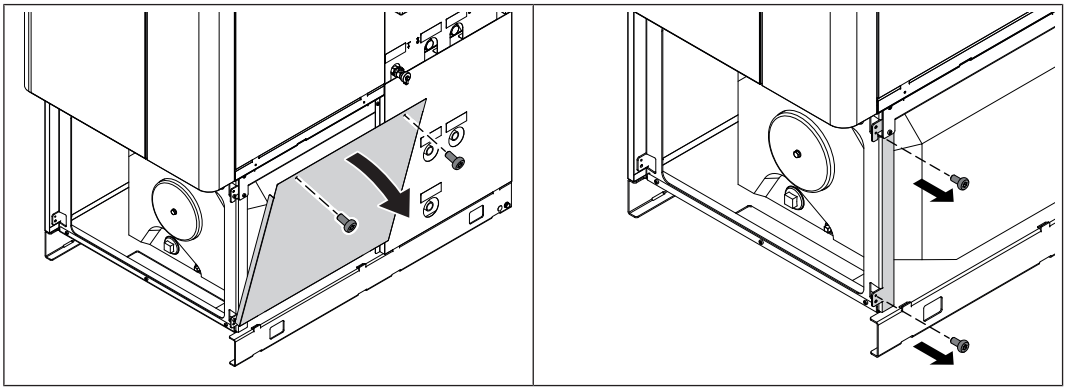
↳ Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn



❒ Rückenteil am Rahmen einhängen und an der Oberseite mit zwei Schrauben fixieren

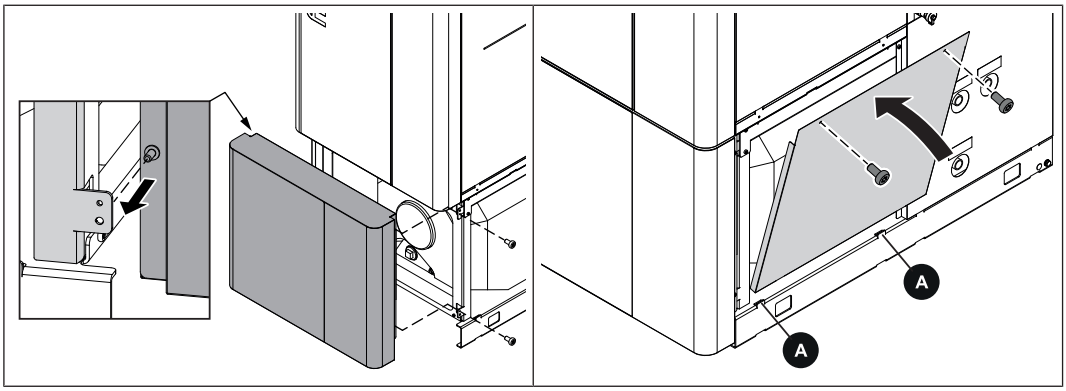
❒ Rechtes Seitenteil einhängen und am Rahmen mit zwei Schrauben fixieren

### 5.8.8 Vordere Abdeckung montieren



❒ Schrauben am rechten Seitenteil lösen und Seitenteil aushängen

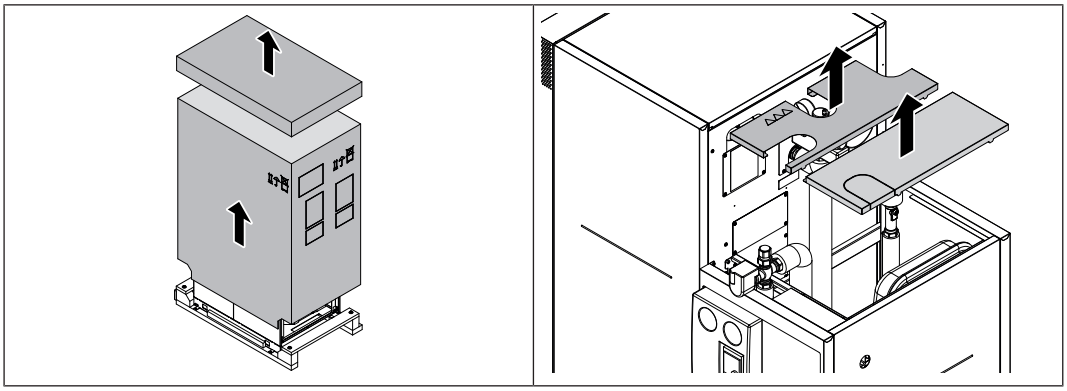
❒ Dahinterliegende Schrauben am Rahmen demontieren




❒ Bolzen der mitgelieferten Abdeckung am linken Rahmen einfädeln und mit zuvor demontierten Schrauben am rechten Rahmen fixieren

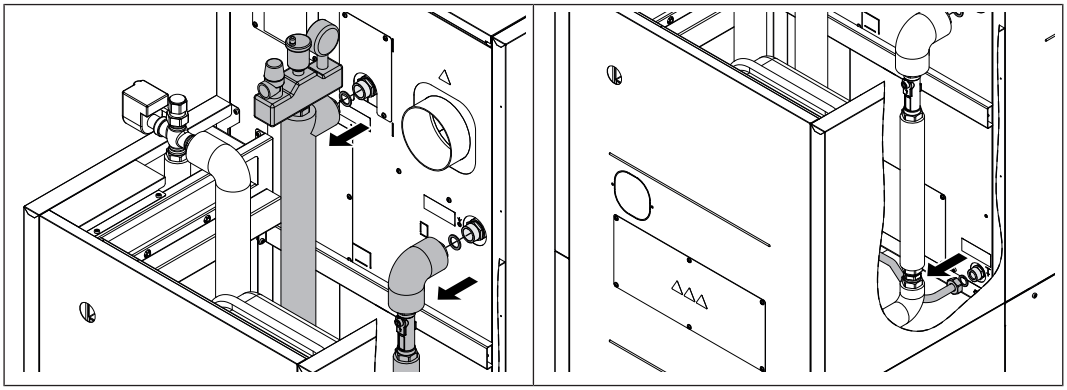
❒ Rechtes Seitenteil an den Laschen (A) am Kesselboden einfädeln und mit Schrauben an der Oberseite fixieren

## 5.8.9 Demontage zur erleichterten Einbringung der PE1 Pellet Unit



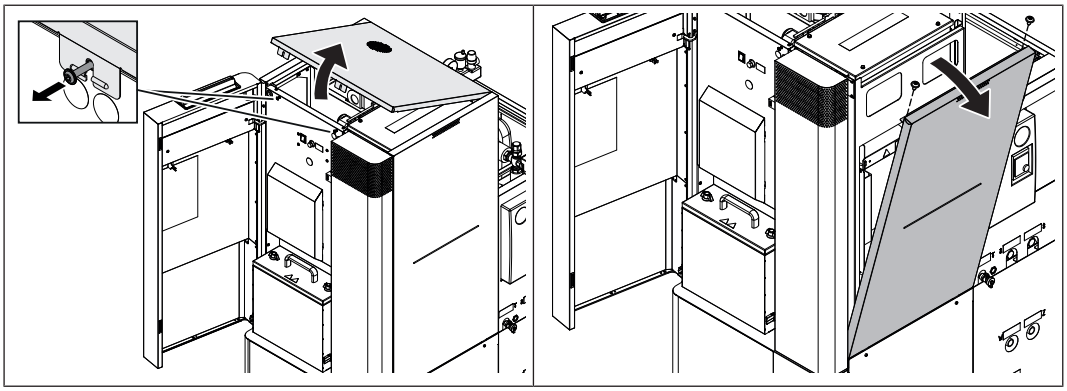
❒ Karton von Palette heben

❒ Beide Deckeln an der Hinterseite nach oben abnehmen



❒ Verrohrung am Vor- und Rücklauf des Kessels lösen

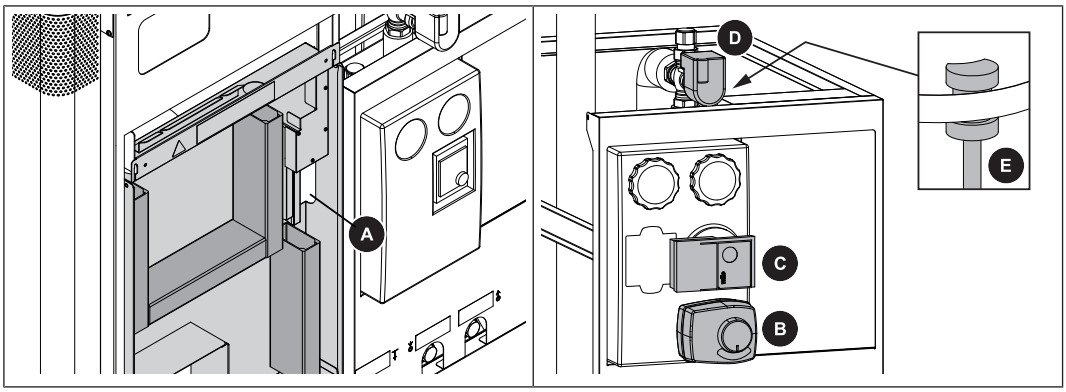
❒ Verrohrung der Entleerung des Kessels lösen



❒ Isoliertür öffnen und dahinterliegende Sicherungsschrauben etwas lockern

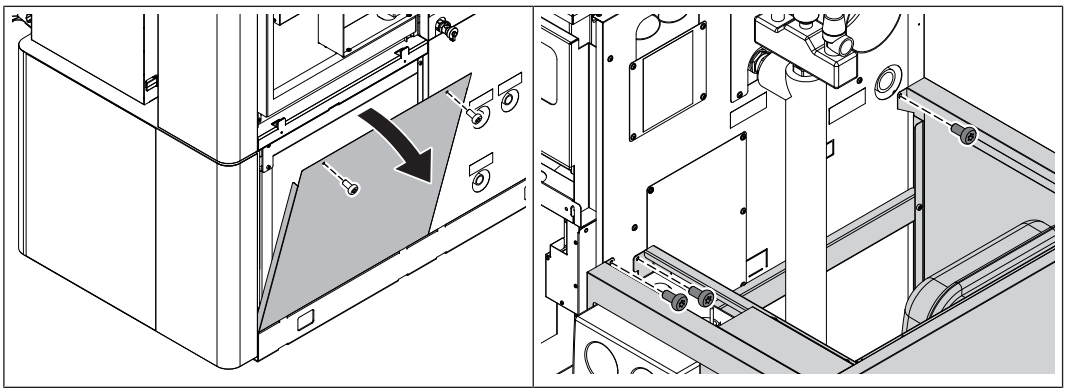
❒ Oberen Deckel vorne etwas anheben und aushängen

❒ Beide Schrauben an der Oberseite des rechten Seitenteils lösen und Seitenteil aushängen



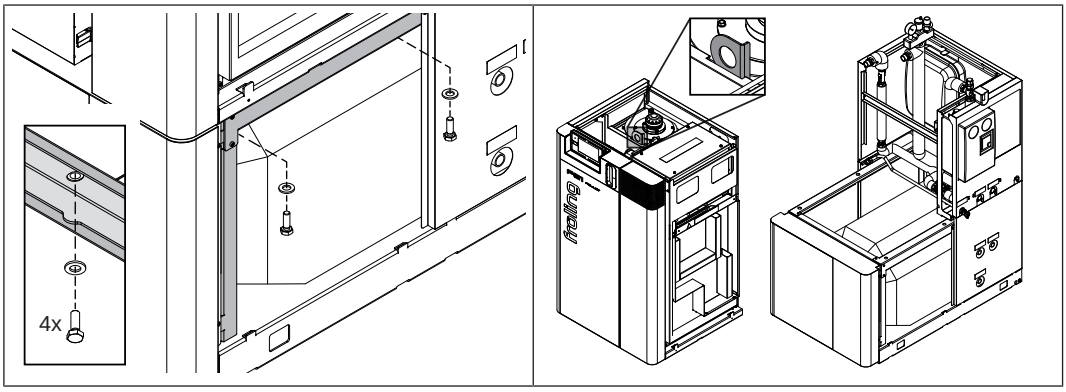

❒ Stecker folgender Komponenten im Regelungskasten abstecken und Kabel aus Öffnung (A) des Regelungskastens ziehen:

- B – Mischer des ersten Heizkreises am Kernmodul
- C – Heizkreispumpe des ersten Heizkreises am Kernmodul
- D – Umschaltventil des Vorlaufs am Hydraulikmodul
- E – Vorlauffühler des ersten Heizkreises am Kernmodul



❒ Linkes und rechtes Seitenteil demontieren

❒ Drei Schrauben des Rahmens am Rückenteil des Kessels lösen




❒ Vier Schrauben am Rahmen oberhalb des Boilers lösen und Kessel herunterheben

- Dazu Kranhaken verwenden
- ACHTUNG: Bei Verwendung von Staplergabeln kann der Kessel beschädigt werden

❒ Komponenten zum Aufstellungsort transportieren und in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wieder montieren

## 5.9 Austragsystem montieren

Nach der Montage des Austragsystems gemäß der beigelegten Montageanleitung müssen Saug- und Rückluftleitung am Kessel, sowie dem externen Saugmodul angeschlossen werden.

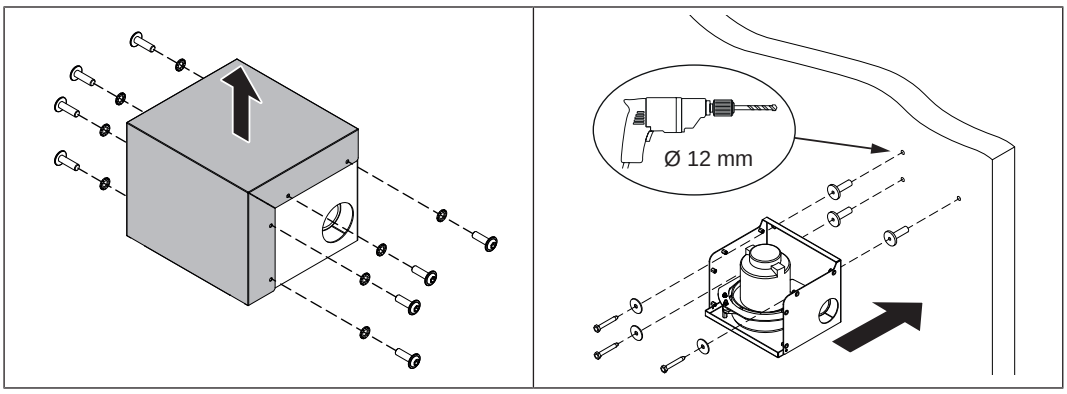
### 5.9.1 Externes Saugmodul montieren

Die Beförderung der Pellets wird über ein externes Saugmodul realisiert. Das Saugmodul wird in der Rückluftleitung zwischen Kessel und Absaugstelle eingebaut.

Folgende Punkte sind für die Montage zu beachten:

- Die Position in der Rückluftleitung ist frei wählbar.
  Bei Verwendung eines optionalen Pelletsentstaubers PST wird empfohlen, das Saugmodul in der Rückluftleitung zwischen Pelletsentstauber und Lagerraum einzubauen, um die Turbine vor Pelletsstaub zu schützen
- Vor der Montage ist zu prüfen, ob das mitgelieferte Montagematerial geeignet ist und muss gegebenenfalls durch ein für den Untergrund geeignetes Material ersetzt werden.
- Für eine einwandfreie Funktion der Saugturbine ist keine bestimmte Einbaulage erforderlich. Vorzugsweise wird das Saugmodul so montiert, dass vorhandene Öffnungen im Gehäuse nicht an der Oberseite sind und die Saugturbine gegen äußere Einflüsse geschützt ist.
- Um den Eingriff in drehende Teile zu verhindern, darf der elektrische Anschluss und die Inbetriebnahme des externen Saugmoduls erst nach dem Anschluss der Schlauchleitungen erfolgen.

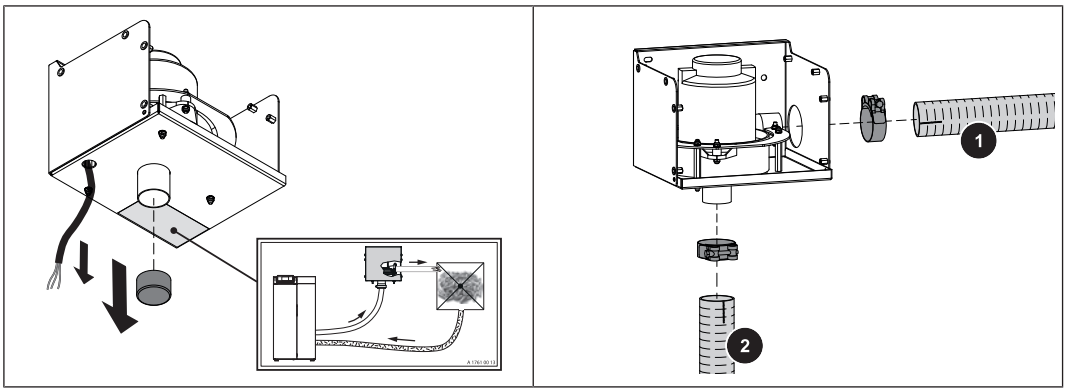
Je nach Kesseltyp kommen zwei verschiedene Baugrößen des Saugmoduls zum Einsatz. Die Montage selbst ist bei beiden Baugrößen gleich.




❒ Schrauben seitlich am Saugmodul herausschrauben und Abdeckhaube entfernen

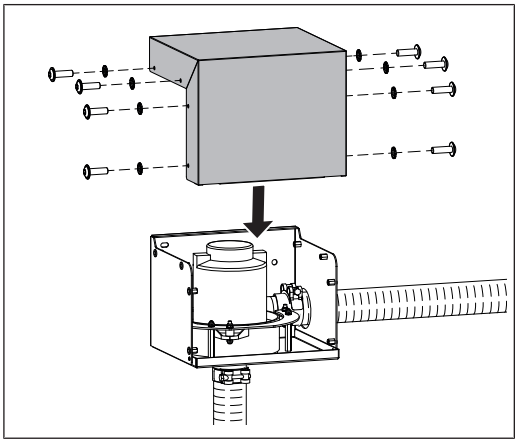
❒ Unterteil mit mitgelieferten Dübeln und Schrauben an einer beliebigen Position in der Rückluftleitung montieren

↳ Wird das Saugmodul in einem Abstand von maximal 2 m zum Kessel positioniert, kann die Versorgungsleitung steckerfertig verwendet werden. Bei größeren Abständen ist die Versorgungsleitung vor Ort entsprechend zu verlängern



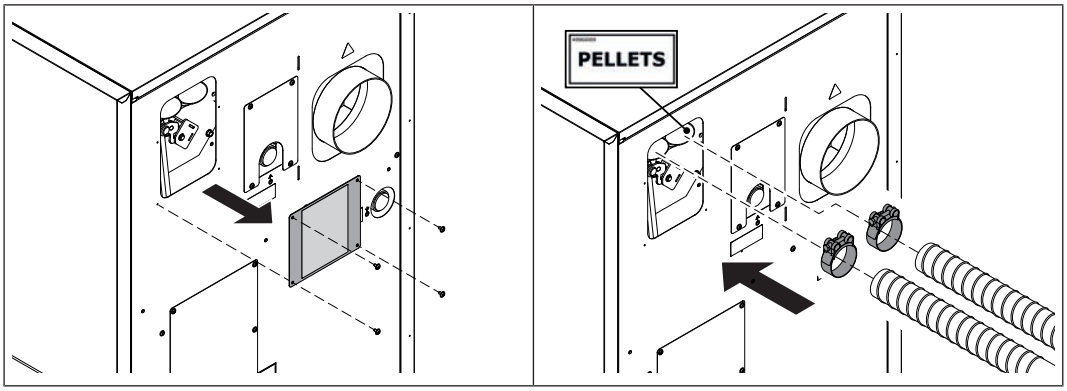

- ❒ Kabel der Saugturbine abwickeln und durch die Öffnung an der Gehäuse-Unterseite durchführen
- ❒ Schutzkappe an der Unterseite des Saugmoduls entfernen
- ❒ Rückluftleitung von der Absaugstelle zum Saugmodul verlege und an der Druckseite (Position 1) mit Schlauchklemme fixieren
- ❒ Zweiten Teil der Rückluftleitung an der Unterdruck-Seite (Position 2) mit Schlauchklemme fixieren und zum Kessel verlegen

**HINWEIS! Beim Anschluss der Leitungen auf Potentialausgleich achten,** ➲ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [▸ 57]



- ❒ Abdeckhaube mit zuvor demontierten Schrauben fixieren

## 5.9.2 Saugschläuche am Kessel montieren



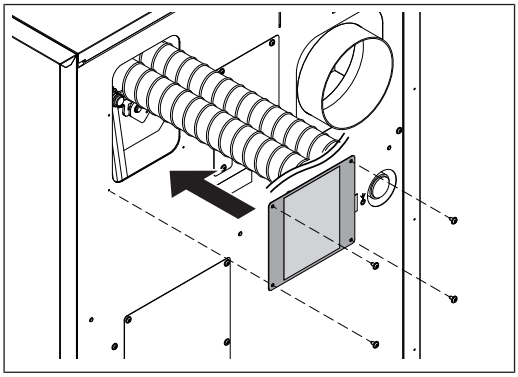

❒ Blende an den Anschlüssen demontieren

❒ Saugschläuche mit Schlauchklemmen an den Anschlüssen fixieren

↳ Linker Anschluss: Rückluftleitung

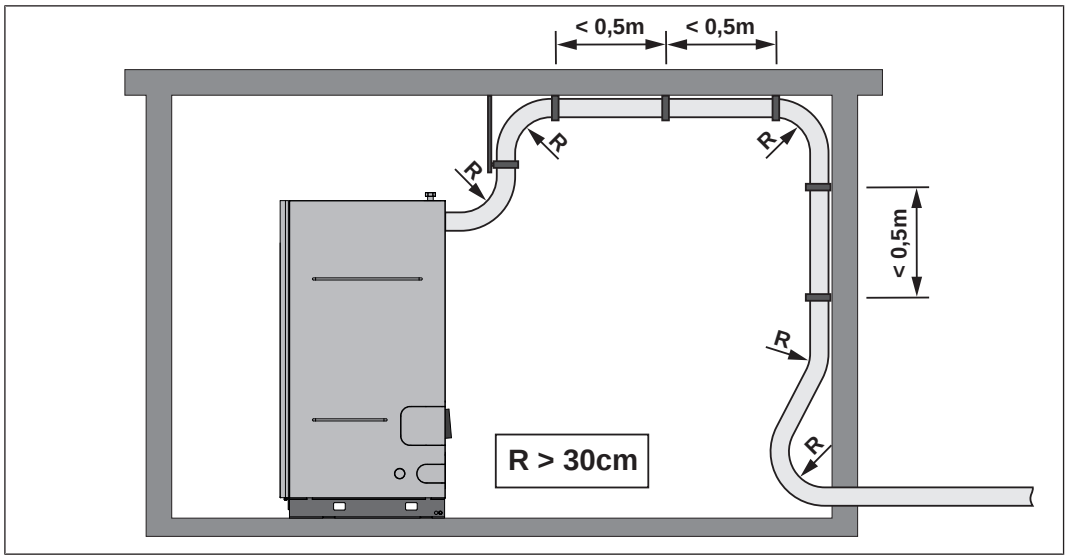
↳ Rechter Anschluss: Saugleitung (Aufkleber PELLETS)

**HINWEIS! Beim Anschluss der Leitungen auf Potentialausgleich achten,** ➲ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [▸ 57]



❒ Blende unterhalb Saugschläuche montieren

## 5.9.3 Montagehinweise für Schlauchleitungen

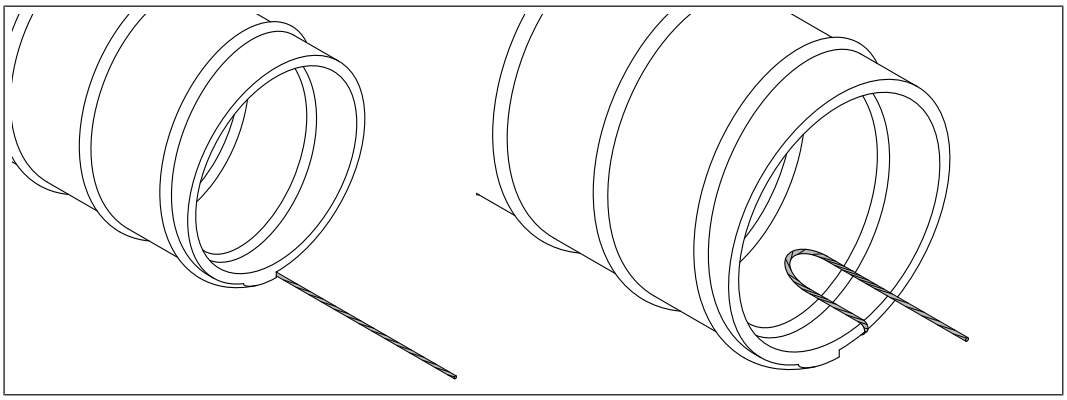



Für die bei den Fröling Saugaustragungen verwendeten Schlauchleitungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Schlauchleitungen nicht knicken! Mindestbiegeradius = 30 cm
- Schlauchleitungen möglichst geradlinig verlegen. Bei durchhängenden Leitungen kann es zu so genannten "Säcken" kommen und eine störungsfreie Pelletsförderung kann nicht mehr garantiert werden
- Schlauchleitungen kurz und trittsicher verlegen
- Schlauchleitungen sind nicht UV-beständig. Daher gilt: Schlauchleitungen nicht im Freien verlegen
- Schlauchleitungen sind für Temperaturen bis 60°C geeignet. Daher gilt: Schlauchleitungen dürfen nicht mit Abgasrohr oder unisolierten Heizungsrohren in Berührung kommen
- Schlauchleitungen müssen beidseitig geerdet werden, damit beim Transport der Pellets keine statischen Aufladungen entstehen können
- Die Saugleitung zum Kessel muss aus einem Stück sein
- Die Rückluftleitung darf aus mehreren Stücken bestehen, es muss jedoch ein durchgehender Potentialausgleich hergestellt sein
- Bei Anlagen ab 35kW werden aufgrund der erhöhten Belastung nur Saugschläuche mit PU-Inlet empfohlen

## *Potentialausgleich*

Beim Anschluss der Schlauchleitungen an die einzelnen Anschlüsse ist ein durchgehender Potentialausgleich sicherzustellen!

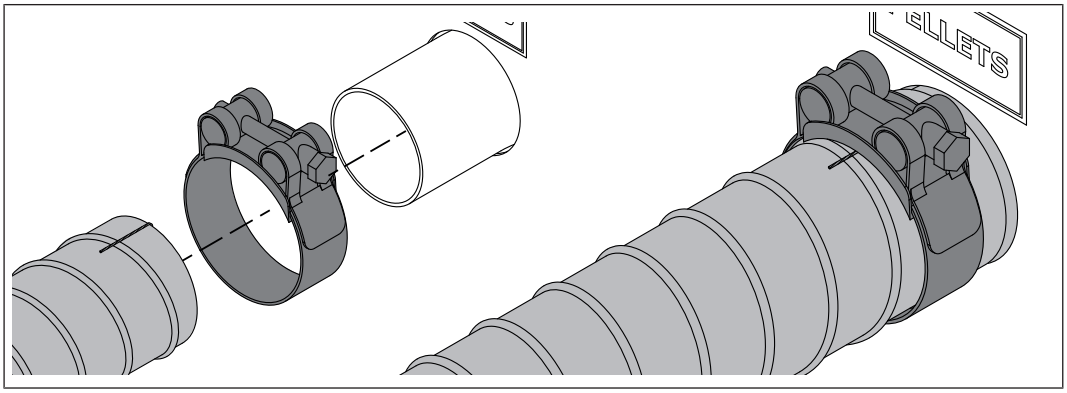


❒ Am Ende der Schlauchleitung die Erdungslitze ca. 8 cm freilegen

↳ **TIPP:** Ummantelung mit Messer entlang der Litze aufschlitzen

❒ Erdungslitze in einer Schlaufe nach innen biegen

↳ Dadurch wird verhindert, dass die Erdungslitze durch die Beförderung der Pellets beschädigt wird



❒ Schlauchklemme auf Schlauchleitung auffädeln

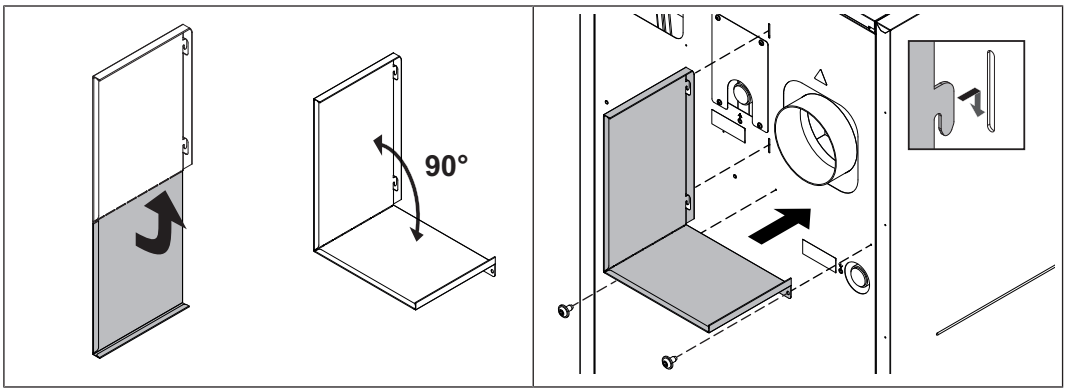
❒ Schlauchleitung auf Anschluss aufstecken

↳ Darauf achten, dass Kontakt zwischen Erdungslitze und Anschluss hergestellt ist. Bei Bedarf Lackierung an betroffener Stelle entfernen

↳ **TIPP:** Bei Schwergängigkeit beim Aufstecken Anschlüsse leicht mit Wasser befeuchten (kein Schmierfett verwenden!)

❒ Schlauchleitung mit Schlauchklemme fixieren

## 5.10 Schutzblech für Verbindungsleitung zum Kamin montieren




❒ Schutzblech an der gestanzten Kante auf 90° biegen

❒ Schutzblech an der Rückseite des Kessels einhängen und mit Schrauben fixieren

↳ Schutzblech dient zum Abschirmen von Kesselkomponenten vor der heißen Verbindungsleitung zum Kamin

## 5.11 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

**⚠ GEFAHR**



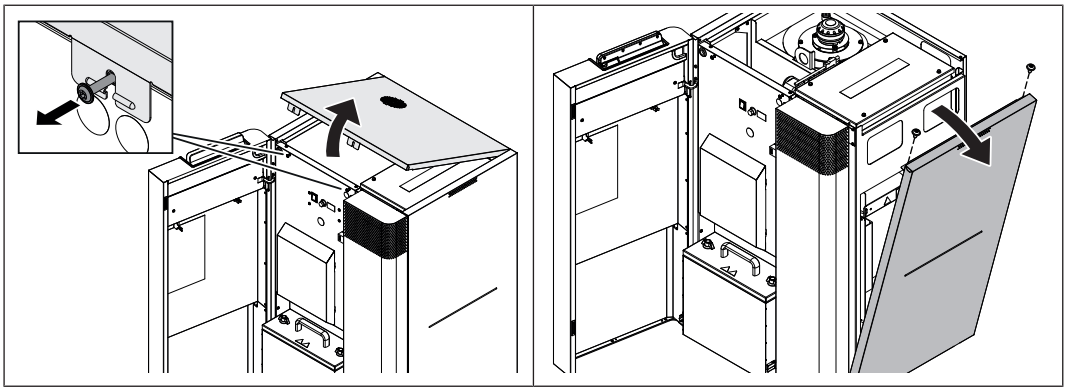
Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

***Lebensgefahr durch Stromschlag!***

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- ❒ Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- ❒ Geltende Normen und Vorschriften beachten
  - ↳ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten

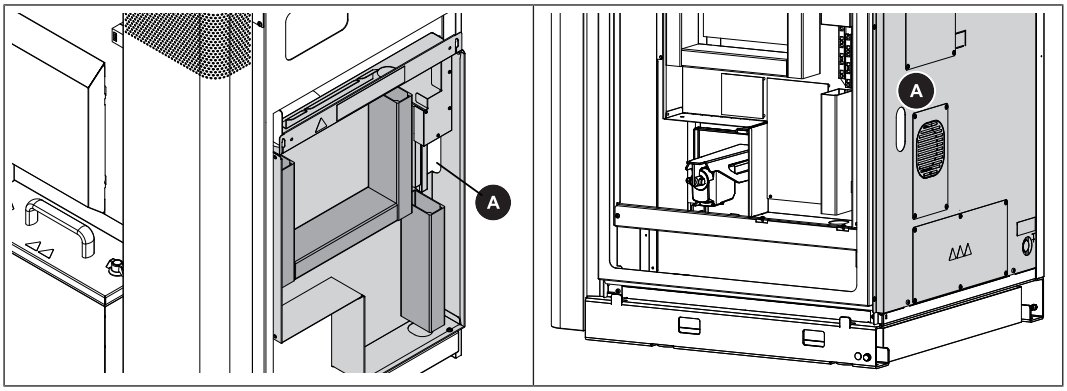
❒ Verkabelung mit flexiblen Mantelleitungen ausführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften dimensionieren



❒ Deckel durch Lösen der Sicherungsschrauben entriegeln

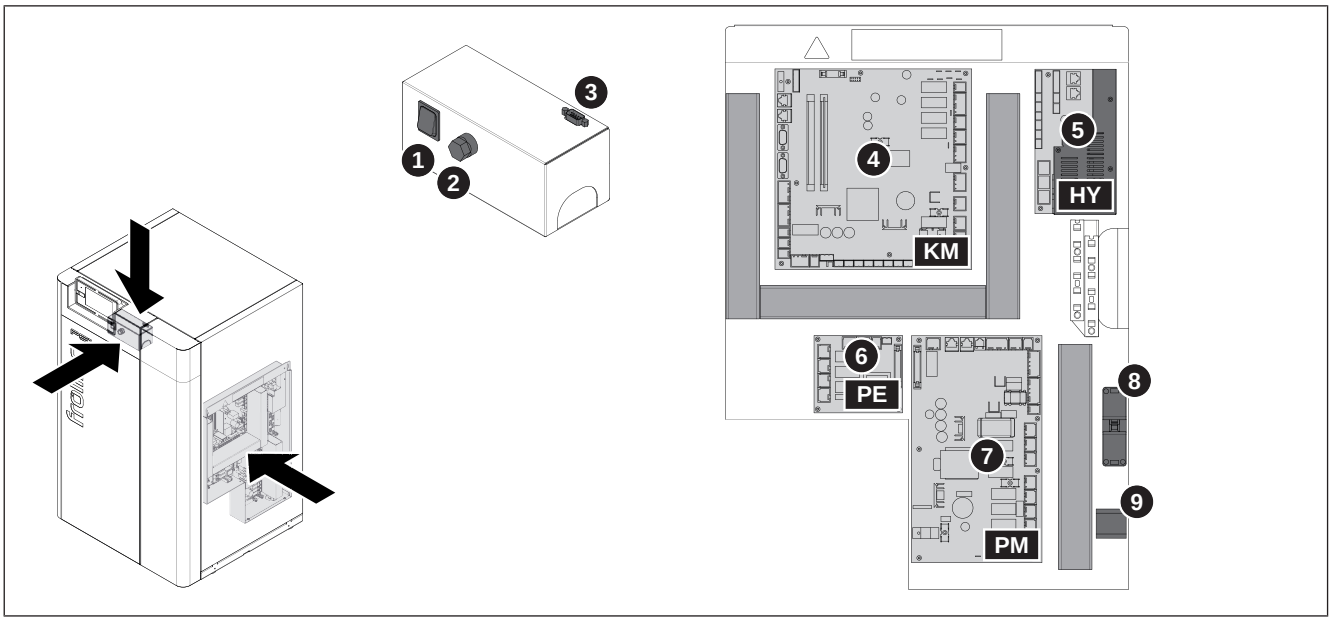
❒ Deckel an der Vorderkante leicht anheben und nach vorne abnehmen

❒ Schrauben an der Oberseite lösen und Seitenteil entfernen



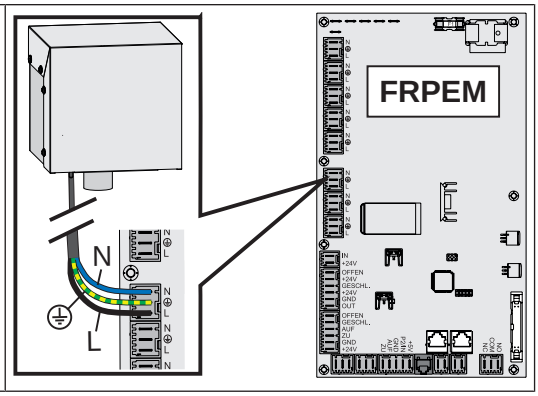

❒ Kabel aller Komponenten durch Ausschnitt (A) in Rückenteil zu Regelung führen und an folgenden Platinen anstecken

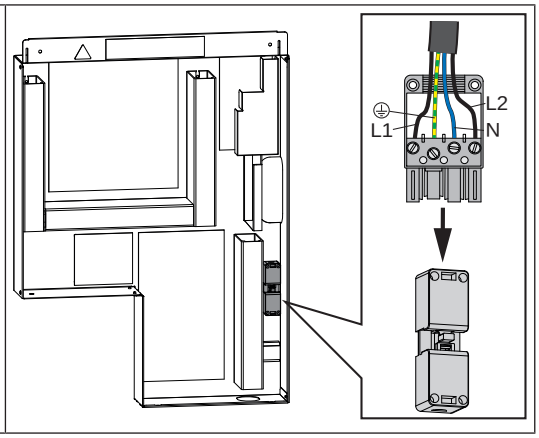
## 5.11.1 Platinenübersicht



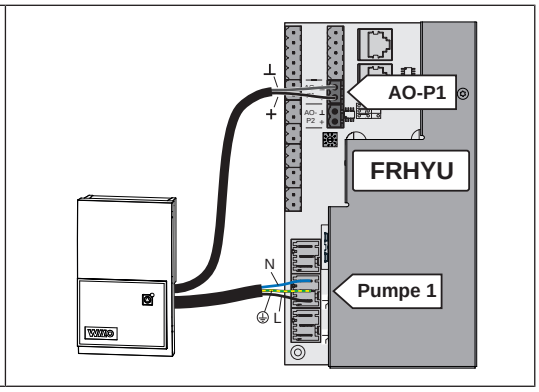

| Pos. | Benennung | Pos. | Benennung |
|---|---|---|---|
| **1** | Hauptschalter | **6** | Pelletmodul-Erweiterung (optional) |
| **2** | Sicherheitstemperaturbegrenzer STB | **7** | Pelletmodul |
| **3** | Service-Schnittstelle | **8** | Netzanschluss-Stecker |
| **4** | Kernmodul | **9** | Geräteanschluss-Klemme |
| **5** | Hydraulikmodul | | |

## 5.11.2 Komponenten anschließen

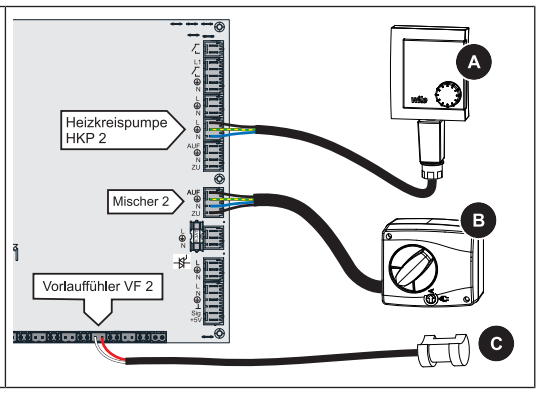
| | |
|---|---|
| Saugmodul am Pelletmodul |  |

| | |
|---|---|
| Spannungsversorgung am Stecker in Regelung |  |

## Bei Rohrgruppe für Pufferladung

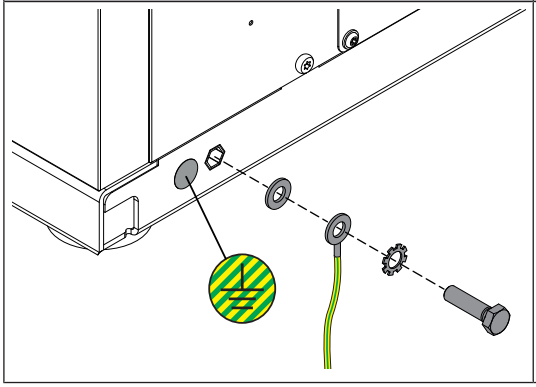
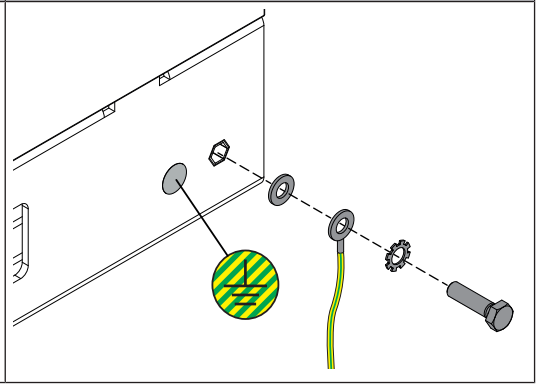
| | |
|---|---|
| Pumpe der Pufferladung am Hydraulikmodul |  |

## Bei Pumpengruppe für zweiten Heizkreis

| | |
|---|---|
| Pumpe (A), Mischer (B) und Anlegefühler (C) am Kernmodul |  |

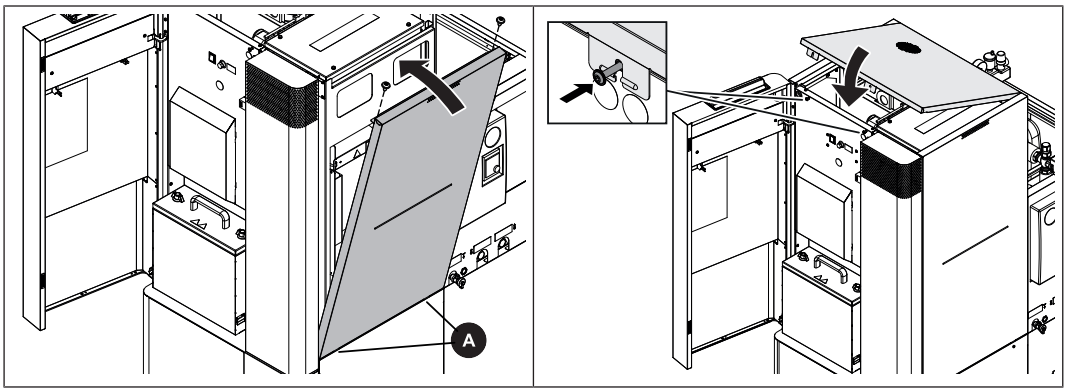
**HINWEIS! Weitere Informationen in der zugehörigen Dokumentation der Kesselregelung beachten!**

### 5.11.3 Potentialausgleich

| PE1 Pellet 7-20 | PE1 Pellet 25-35<br>PE1 Pellet Unit 7-20 |
|---|---|
|  |  |

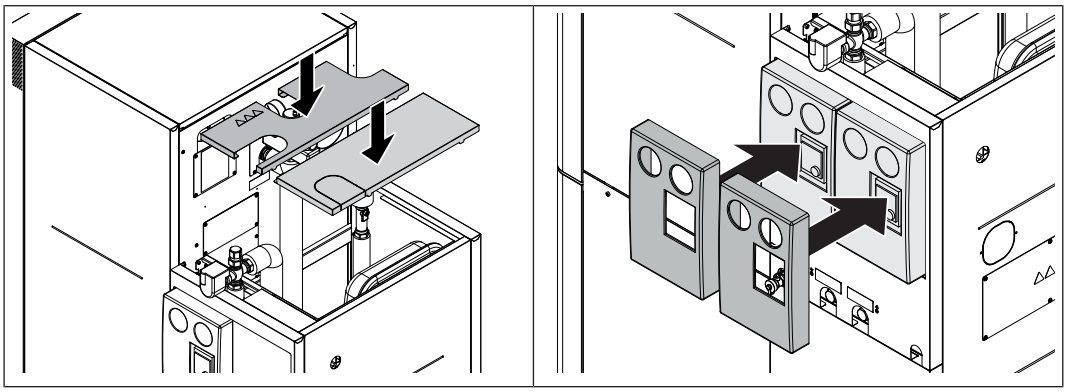
❒ Potentialausgleich am Kesselboden entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften durchführen!

## 5.12 Abschließende Arbeiten




❒ Seitenteil an den Laschen (A) einfädeln und an der Oberseite fixieren

❒ Deckel an der Hinterseite einfädeln und mit Sicherungsschraube fixieren

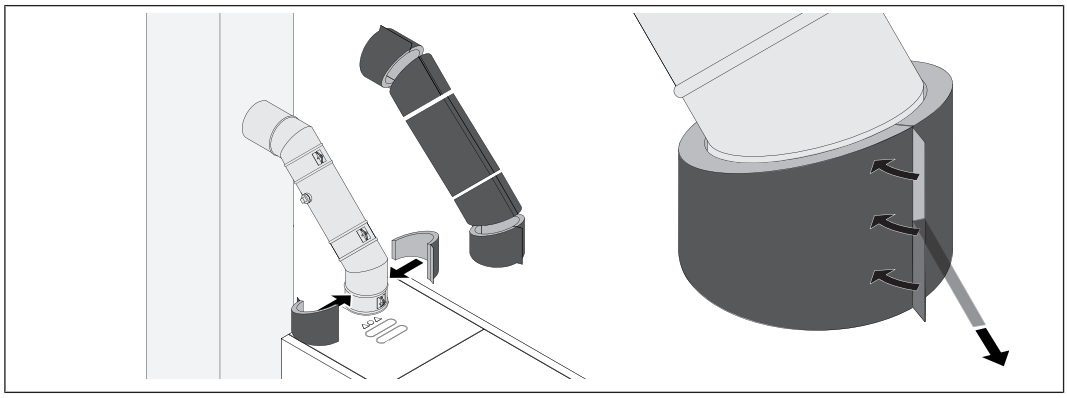


❒ Beide Deckel an der Hinterseite auflegen

❒ Wärmedämmung an der Pumpengruppe aufsetzen

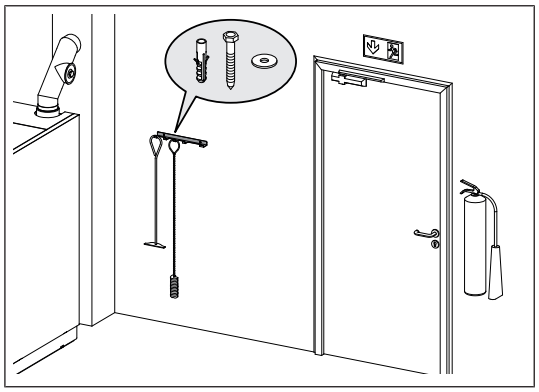
### 5.12.1 Verbindungsleitung dämmen

Bei Verwendung der optional erhältlichen Wärmedämmung von Fröling GesmbH folgende Schritte beachten:



- ❒ Halbschalen der Wärmedämmung auf Länge anpassen und um Verbindungsleitung legen
- ❒ Öffnung für Zugänglichkeit zu Messöffnung schaffen
- ❒ Schutzfolien an den überstehenden Laschen abziehen
- ❒ Halbschalen miteinander verkleben

### 5.12.2 Halterung für Zubehör montieren



- ❒ Halterung mit geeignetem Montagematerial an Wand in Kesselnähe montieren
- ❒ Zubehör an Halterung aufhängen

# 6 Inbetriebnahme

## 6.1 Anlage mit Trinkwasser füllen

Bei Einsatz des optionalen Boilerblocks (PE1 Pellet Unit) muss die Anlage vor dem ersten Start mit Trinkwasser befüllt werden.

**HINWEIS**

Sachschaden am Elektroheizeinsatz durch nicht sachgemäße Inbetriebnahme

***Ist eine Anlage mit eingebautem Elektroheizeinsatz (elektrisch isoliert) bei der Inbetriebnahme nicht vollständig befüllt, kann der Elektroheizeinsatz zerstört werden***

Daher gilt:

❒ Inbetriebnahme der Anlage nur nach vollständiger Befüllung vornehmen

❒ Sicherstellen, dass alle notwendigen Entleerhähne montiert und geschlossen sind

❒ Mindestens eine an das Heizsystem angeschlossene Trinkwasser-Armatur öffnen, damit das System während des Befüllens entlüftet wird

❒ Brauchwasserspeicher mit kaltem Trinkwasser füllen

❒ Alle trinkwasserseitigen Verbindungsstellen auf Dichtheit prüfen

❒ Sicherheitsventil in der Kaltwasser-Zuleitung auf korrekte Funktion prüfen

↳ Das Sicherheitsventil muss bei max. 6 bar auslösen

**HINWEIS**

Schäden an der Anlage durch Überdruck

***Wenn der Druck in der Kaltwasser-Zuleitung 6 bar überschreitet, entstehen Schäden an der Anlage***

Daher gilt:

❒ Sicherheitsventil in der Zuleitung zum Brauchwasserspeicher einbauen

↳ Empfehlung: zusätzlich ein Druckminderventil einbauen

❒ Der Reihe nach alle an das Heizsystem angeschlossenen Trinkwasser-Armaturen öffnen, bis Wasser ausläuft

↳ So kann die restliche Luft im Trinkwasser-Leitungssystem entweichen

## 6.2 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren

Der Kessel muss bei Erstinbetriebnahme auf das Heizungsumfeld eingestellt werden!

**HINWEIS**

Nur die Einstellung der Anlage durch ein Fachpersonal und die Einhaltung der werkseitigen Standardeinstellungen kann einen optimalen Wirkungsgrad und somit einen effizienten und emissionsarmen Betrieb gewährleisten!

Daher gilt:

❒ Die Erstinbetriebnahme mit einem autorisierten Installateur oder dem Fröling-Werkskundendienst durchführen

**HINWEIS**

***Fremdkörper in der Heizungsanlage beeinträchtigen deren Betriebssicherheit und können Sachschäden zur Folge haben.***

Daher gilt:

❒ Vor der Erstinbetriebnahme die gesamte Anlage gemäß EN 14336 spülen

❒ Empfehlung: Rohrdurchmesser der Spülstutzen im Vor- und Rücklauf gemäß ÖNORM H 5195 wie Rohrdurchmesser im Heizungssystem dimensionieren, maximal jedoch DN 50

❒ Hauptschalter einschalten

❒ Kesselsteuerung der Anlagenart anpassen

❒ Kessel-Standardwerte übernehmen

**HINWEIS! Die Belegung der Tasten und nötige Schritte zum Verändern der Parameter siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!**

❒ Systemdruck der Heizungsanlage prüfen

❒ Prüfen, ob die Heizungsanlage komplett entlüftet ist

❒ Alle Schnellentlüfter des gesamten Heizsystems auf Dichtheit kontrollieren

❒ Prüfen, ob alle wassergeführten Anschlüsse dicht verschlossen sind

↳ Besonders auf jene Anschlüsse achten, an denen bei der Montage Stopfen entfernt wurden

❒ Prüfen, ob alle notwendigen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind

❒ Prüfen, ob eine ausreichende Be- und Entlüftung des Heizraums gewährleistet ist

❒ Dichtheit des Kessels prüfen

↳ Alle Türen und Revisionsöffnungen müssen dicht schließen!

❒ Sämtliche Blindstopfen (z.B. Entleerung) auf Dichtheit prüfen

❒ Antriebe und Stellmotoren auf Funktion und Drehrichtung prüfen

❒ Türkontaktschalter auf Funktion prüfen

**HINWEIS! Digitale und analoge Ein- und Ausgänge prüfen - siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!**

# 6.3 Erstinbetriebnahme

## 6.3.1 Zulässige Brennstoffe

### *Holzpellets*

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

*Normenhinweis*

| | |
|---|---|
| EU: | Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 |
| und/oder: | Zertifizierungsprogramm EN*plus* bzw. DIN*plus* |

**Allgemein gilt:**

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

**TIPP:** Einbau des Fröling Pelletsentstaubers PST zur Absonderung der in der Rückluft enthaltenen Staubpartikel

## 6.3.2 Unzulässige Brennstoffe

Der Einsatz von Brennstoffen, die nicht im Abschnitt "Zulässige Brennstoffe" definiert sind, insbesondere das Verbrennen von Abfall, ist nicht zulässig

**⚠ VORSICHT**

Bei Verwendung unzulässiger Brennstoffe:

***Das Verbrennen von unzulässigen Brennstoffen führt zu einem erhöhten Reinigungsaufwand und durch die Bildung von aggressiven Ablagerungen und Schwitzwasser zur Beschädigung des Kessels und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie! Darüber hinaus kann die Verwendung nicht normgerechter Brennstoffe zu schwerwiegenden Störungen der Verbrennung führen!***

Beim Betreiben des Kessels gilt daher:

❒ Nur zulässige Brennstoffe verwenden

## 6.3.3 Erstes Anheizen

**HINWEIS**

Austritt von Kondenswasser während der ersten Aufheizphase stellt keine Funktionsstörung dar.

❒ Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

**HINWEIS! Alle erforderlichen Schritte für die Erstinbetriebnahme siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!**

# 7 Außerbetriebnahme

## 7.1 Betriebsunterbrechung

Wenn der Kessel für mehrere Wochen (Sommerpause) nicht in Betrieb ist, folgende Maßnahmen treffen:

❒ Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

❒ Anlage durch den Fachmann vollständig entleeren lassen

↳ Schutz vor Frost

## 7.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

## 7.3 Entsorgung

❒ Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG (Österreich) bzw. länderspezifischer Vorschriften sorgen

❒ Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden

## Adresse des Herstellers


**Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH**

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

**Zweigniederlassung Aschheim**

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

**Froling srl**

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

**Froling SARL**

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com


## Adresse des Installateurs

Stempel

## Fröling Werkskundendienst

| | |
|---|---|
| **Österreich** | **0043 (0) 7248 606 7000** |
| **Deutschland** | **0049 (0) 89 927 926 400** |
| **Weltweit** | **0043 (0) 7248 606 0** |

www.froeling.com